Name und Anschrift des Bieters:

Ort: .....
Datum: .....
Tel.: .....
Fax: .....
E-Mail: .....
Ust.ID-Nr.: .....
Az.-Nr.: .....

Angebotsschreiben

Bezeichnung der Bauleistung:

48-26-0072	B 509 Kempen, Elektrotechnische Arbeiten an 4 LSA
48-1394-B	B 509 Kempen Erneuerung LSA

Ihre Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes vom 17.11.26.....

Anlagen[1], die Vertragsbestandteile werden:

- ☐ Leistungsbeschreibung – Kurzfassung –
- ☐ Selbstgefertigtes Leistungsverzeichnis (Abschrift oder Kurzfassung)
- ☐ HVA B-StB Unterauftrag-/Nachunternehmerleistungen
- ☐ HVA B-StB Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- ☐ Nebenangebote
- ☐ Unterlagen zu den Zuschlagskriterien
  - ☐
  - ☐

Anlagen[1], die der Angebotswertung dienen, ohne Vertragsbestandteil zu werden:

- ☐ HVA B-StB Eigenerklärung Eignung
- ☐ Einheitliche Europäische Eigenerklärung zur Eignung (EEE)
- ☐ HVA B-StB Eignungsleihe technische und berufliche Leistungsfähigkeit
- ☐ HVA B-StB Eignungsleihe wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit
- ☐ Elektronische Angebotsdatei Format DA 84 GAEB 90

1. Ich/wir biete(n) die Ausführung der oben genannten Leistung zu den von mir eingesetzten Preisen an. An mein Angebot halte(n) ich/wir mich/uns bis zum Ablauf der Bindefrist gebunden.
2. Die Angebotssumme des Hauptangebotes einschließlich Umsatzsteuer (brutto) gemäß Leistungsbeschreibung beträgt:

EUR

[1] vom Bieter, soweit erforderlich, anzukreuzen und beizufügen

3. Anzahl der zum Angebot gehörenden Nebenangebote: St.

4. Preisnachlass ohne Bedingungen auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote:

   %

5. Bestandteil meines/unseres Angebotes sind neben diesem Angebotsschreiben und seinen Anlagen folgende Unterlagen:

   - „Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen DIN 1961 (VOB/B) – Ausgabe 2019“,
   - Unterlagen gem. Aufforderung zur Angebotsabgabe, Anlagen Teil B.

6. ☐ Ich bin/Wir sind präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen eingetragen unter der/den Nummer/n:

   Name: PQ-Nummer:
   Name: PQ-Nummer:
   Name: PQ-Nummer:
   Name: PQ-Nummer:

   ☐ Ich bin/Wir sind ein kleines oder mittleres Unternehmen – KMU – (< 250 Beschäftigte und ≤ 50 Mio. Euro Jahresumsatz bzw. ≤ 43 Mio. Euro Jahresbilanzsumme)[2].

7. Ich/Wir erkläre(n),

   ☐ dass ich/wir alle Leistungen im eigenen Betrieb ausführen werde(n).

   ☐ dass ich/wir alle Leistungen, die nicht im „Verzeichnis der Unterauftrag-/Nachunternehmerleistungen“ aufgeführt sind, im eigenen Betrieb ausführen werde(n).

8. Ich/Wir erkläre(n), dass

   - ich/wir den Wortlaut der vom Auftraggeber verfassten Langfassung des Leistungsverzeichnisses als allein verbindlich anerkenne(n).
   - mir/uns zugegangene Änderungen der Vergabeunterlagen Gegenstand meines/unseres Angebotes sind.
   - ein nach der Leistungsbeschreibung von mir/uns zu benennender Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator gemäß Baustellenverordnung und dessen Stellvertreter über die nach den „Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen; geeigneter Koordinator (Konkretisierung zu § 3 BaustellV) (RAB 30)“ geforderte Qualifikation verfügen, um die nach Baustellenverordnung übertragenen Aufgaben fachgerecht zu erfüllen.
   - das vom Auftraggeber vorgeschlagene Produkt Inhalt meines/unseres Angebotes ist, wenn Teilleistungsbeschreibungen des Auftraggebers den Zusatz „oder gleichwertig“ enthalten und von mir/uns keine Produktangaben (Hersteller- und Typenbezeichnung) eingetragen wurden.
   - falls von mir/uns mehrere Nebenangebote abgegeben wurden, mein/unser Angebot auch die Kumulation der Nebenangebote, die sich nicht gegenseitig ausschließen, umfasst.
   - alle ggf. von mir/uns verwendeten Holzprodukte nach FSC, PEFC oder gleichwertig zertifiziert sind oder die für das jeweilige Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen.
   - ich/wir einen pauschalen Schadenersatz in Höhe von 15 % der Abrechnungssumme zahlen werde(n), falls ich/wir aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen habe(n), die eine unzulässige Wettbewerbseinschränkung darstellt.
   - ich/wir jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf eine vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48b EStG) dem Auftraggeber unverzüglich in Textform mitteile/n.

Elektronisches Angebot in Textform[3] …… (Name, lesbar)	

[2] Bietergemeinschaften gelten nur dann als KMU, wenn der überwiegende Teil des Auftrags von (einem) Partner(n) der Bietergemeinschaft erbracht wird, der/die als KMU einzustufen ist/sind.
[3] Für die Wahrung der Textform reicht es grundsätzlich aus, wenn bei juristischen Personen oder Handelsgesellschaften der Firmenname genannt wird.

[2] Bietergemeinschaften gelten nur dann als KMU, wenn der überwiegende Teil des Auftrags von (einem) Partner(n) der Bietergemeinschaft erbracht wird, der/die als KMU einzustufen ist/sind.

[3] Für die Wahrung der Textform reicht es grundsätzlich aus, wenn bei juristischen Personen oder Handelsgesellschaften der Firmenname genannt wird.

Name und Anschrift

Ort: .....

Datum: .....

Tel.: .....

Fax: .....

E-Mail: .....

Ust.-ID-Nr.: .....

Eigenerklärung Eignung

(vom Bewerber/Bieter bzw. Mitglied der Bewerber-/Bietergemeinschaft auszufüllen

sofern nicht eine EEE eingereicht wird oder ein anderer Eignungsnachweis zugelassen ist)

Bezeichnung der Bauleistung:

48-26-0072	B 509 Kempen, Elektrotechnische Arbeiten an 4 LSA
48-1394-B	B 509 Kempen Erneuerung LSA

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe bzw. Aufforderung Teilnahmewettbewerb national bzw. Teilnahmewettbewerb EU/Interessensbestätigung)

I. Verpflichtende Eignungsnachweise

(Angaben sind immer vorzunehmen, soweit das Unternehmen nicht PQ-qualifiziert ist)

1. Angabe zu zwingenden bzw. optionalen Ausschlussgründen

Angabe, dass nachweislich keine schwere Verfehlung begangen wurde, die die Zuverlässigkeit als Bewerber in Frage stellt

Ich / Wir erkläre(n), dass

☐ für mein/unser Unternehmen keine Ausschlussgründe gemäß § 6e EU VOB/A vorliegen.

☐ ich/wir in den letzten zwei Jahren nicht aufgrund eines Verstoßes gegen Vorschriften, der zu einem Eintrag im Wettbewerbsregister geführt hat, mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von mehr als 2.500 Euro belegt worden bin/sind.

☐ für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 6 VOB/A vorliegt.

☐ zwar für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 1 bis 4 VOB/A vorliegt, ich/wir jedoch für mein/unser Unternehmen Maßnahmen zur Selbstreinigung ergriffen habe(n), durch die für mein/unser Unternehmen die Zuverlässigkeit wiederhergestellt wurde.

Ab einer Auftragssumme von 30.000 Euro (netto) wird der Auftraggeber zu den Bewerbern, welche zur Angebotsabgabe aufgefordert werden sollen bzw. von dem Bieter, auf dessen Angebot der Zuschlag erteilt werden soll, eine Abfrage aus dem Wettbewerbsregister vornehmen (§ 6 WRegG).

Weiterhin wird der Auftraggeber von den Bewerbern, welche zur Angebotsabgabe aufgefordert werden sollen bzw. von dem Bieter, auf dessen Angebot der Zuschlag erteilt werden soll, Nachweise hinsichtlich einer eventuell durchgeführten Selbstreinigung anfordern.

Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen zur Sozialversicherung

☐ Ich erkläre/wir erklären, dass ich/wir meine/unsere Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Abgaben sowie der Beiträge zur Sozialversicherung, soweit sie der Pflicht zur Beitragszahlung unterfallen, ordnungsgemäß erfüllt habe/haben.

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde(n) ich/wir eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse[1] und eine Unbedenklichkeits-bescheinigung des Finanzamtes[2] auf gesondertes Verlangen vorlegen.

[1] Soweit mein/unser Betrieb beitragspflichtig ist

[2] Soweit das Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt

Angabe zu Insolvenzverfahren und Liquidation

☐ Ich/wir erkläre(n), dass ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares gesetzlich geregeltes Verfahren weder beantragt noch eröffnet wurde, ein Antrag auf Eröffnung nicht mangels Masse abgelehnt wurde und sich mein/unser Unternehmen nicht in Liquidation befindet bzw. seine Tätigkeit eingestellt hat.

☐ Ein Insolvenzplan wurde rechtskräftig bestätigt, auf Verlangen werde ich/werden wir ihn vorlegen.

2. Befähigung und Erlaubnis zur Berufsausübung

Registereintragungen

Ich bin/Wir sind

☐ im Handelsregister eingetragen unter der Nr.: ..... beim Amtsgericht .....

☐ für die auszuführenden Leistungen in die Handwerksrolle eingetragen.

☐ bei der Industrie- und Handelskammer eingetragen.

☐ zu keiner Eintragung in die genannten Register verpflichtet.

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde(n) ich/wir zur Bestätigung meiner/unserer Erklärung auf gesondertes Verlangen vorlegen:

Gewerbeanmeldung, Berufs-/Handelsregisterauszug, Eintragung in der Handwerksrolle oder bei der Industrie- und Handelskammer oder anderweitige sonstige Nachweise.

Angabe zur Mitgliedschaft bei der Berufsgenossenschaft

Ich bin/Wir sind Mitglieder der Berufsgenossenschaft

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde(n) ich/wir eine qualifizierte Unbedenklichkeitsbescheinigung der Berufsgenossenschaft des für mich zuständigen Versicherungsträgers mit Angabe der Lohnsummen auf gesondertes Verlangen vorlegen.

3. Wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit

Nachweis eines bestimmten Mindestjahresumsatzes, einschließlich eines bestimmten Mindestjahresumsatzes in dem Tätigkeitsbereich des Auftrags (alle Angaben brutto)

Der geforderte Mindestjahresumsatz beträgt: ..... €*

Mein Jahresumsatz betrug: Jahr .... €,
Jahr .... €,
Jahr .... €.

Der geforderte Mindestjahresumsatz in dem Tätigkeitsbereich des Auftrages beträgt: ..... €*

Mein Jahresumsatz in diesem Bereich betrug: Jahr .... €,
Jahr .... €,
Jahr .... €.

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine Bestätigung eines vereidigten Wirtschaftsprüfers/Steuerberaters oder entsprechend testierte Jahresabschlüsse oder entsprechend testierte Gewinn- und Verlustrechnungen auf gesondertes Verlangen vorlegen.

4. Technische und berufliche Leistungsfähigkeit

Vorlage geeigneter Referenzen über die Ausführung von Bauleistungen in den letzten 5 Kalenderjahren, die mit der zu vergebende Leistung vergleichbar sind.**

☐ **Als vergleichbare Leistungen werden anerkannt:**

.....
.....
.....
.....
.....

☐ **Der Auftraggeber akzeptiert auch Referenzen, welche mehr als fünf Jahre zurückliegen.

1. Referenz: Bezeichnung der Leistung, des Auftragswertes des auf mein/unser Unternehmen entfallenden Anteils, des Ausführungszeitraums und des Auftraggebers:

.....
.....
.....
.....

2. Referenz: Bezeichnung der Leistung, des Auftragswertes des auf mein/unser Unternehmen entfallenden Anteils, des Ausführungszeitraums und des Auftraggebers:

.....
.....
.....
.....

3. Referenz: Bezeichnung der Leistung, des Auftragswertes des auf mein/unser Unternehmen entfallenden Anteils, des Ausführungszeitraums und des Auftraggebers:

.....
.....
.....
.....

Es können auch mehr als drei Referenzen angegeben werden, diese sind dann auf gesonderter Anlage vorzunehmen.

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich /werden wir für die oben genannten Leistungen Bescheinigungen über die ordnungsgemäße Ausführung und das Ergebnis in Anlehnung an beiliegendes Muster auf gesondertes Verlangen vorlegen.

Angabe zu Arbeitskräften

Ich/Wir erkläre(n), dass mir/uns die für die Ausführung der Leistung erforderlichen Arbeitskräfte zur Verfügung stehen.

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen die Zahl der in den letzten drei abgeschlossenen Kalenderjahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte, gegliedert nach Lohngruppen und gesondert ausgewiesenem technischen Leitungspersonal angeben.

** Vom Auftraggeber anzukreuzen, wenn ausnahmsweise Referenzen akzeptiert werden, die mehr als 5 Jahre zurückliegen.

II. Ergänzende Eignungsnachweise

(Angaben sind immer vorzunehmen, soweit die Vergabestelle durch Ankreuzen festgelegt hat, ob und ggf. inwieweit der darin beschriebene zusätzliche Eignungsnachweis verlangt wird)

☐* **Nachfolgend werden keine weiteren Eignungsnachweise gefordert.**

☐* **Angabe der technischen Fachkräfte oder der technischen Stellen, die im Zusammenhang mit der Leistungserbringung eingesetzt werden sollen**

Ich/Wir erkläre(n), dass mir/uns die für die Ausführung der Leistungen erforderlichen Fachkräfte

zur Verfügung stehen.

Angabe der technischen Fachkräfte, die die Leistung tatsächlich erbringen	
Namen der Personen mit Funktion (auch technische Leitung)	Berufliche Qualifikation

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise in Form von Studiennachweisen oder sonstigen Bescheinigungen bzw. Angaben wie Berufserfahrung und ausgeübten Tätigkeiten zu den Personen einreichen

☐* **Beschreibung der technischen Ausrüstung des Unternehmens**

Angabe der technischen Ausrüstung des Unternehmens

☐* **Beschreibung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung des Unternehmens**

Angabe der Maßnahmen zur Qualitätssicherung des Unternehmens

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

☐* **Angabe des Lieferkettenmanagement- und Lieferkettenüberwachungssystems, das dem Unternehmen zur Vertragserfüllung zur Verfügung steht**

Angabe des Lieferkettenmanagement- und Lieferkettenüberwachungssystems, das dem Unternehmen zur Vertragserfüllung zur Verfügung steht

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

☐* **Studiennachweise und Bescheinigungen über die berufliche Befähigung des Unternehmens und/oder der Führungskräfte des Unternehmens, sofern sie als Zuschlagskriterium bewertet werden**

Mein/unser Unternehmen verfügt über folgende Nachweise und Bescheinigungen über die berufliche Befähigung:

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

☐* **Angabe der Umweltmanagementmaßnahmen, die das Unternehmen während der Auftragsausführung anwendet**

Folgende Umweltmanagementmaßnahmen werde(n) ich/wir während der Auftragsausführung anwenden:

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

☐* **Erklärung, aus der hervor geht, über welche Ausstattung, welche Geräte und welche technische Ausrüstung das Unternehmen für die Ausführung des Auftrags verfügt**

Mein/unser Unternehmen verfügt für die Ausführung des Auftrags über folgende Geräte und technische Ausrüstung

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

Angabe, welche Teile des Auftrags ich/wir an Unterauftrag-/Nachunternehmer vergeben beabsichtige(n)

Folgende Teile des Auftrags beabsichtige(n) ich/wir an Unterauftrag-/Nachunternehmer zu vergeben:
Siehe ausgefüllter Vordruck HVA B-StB Unterauftrag-/Nachunternehmerleistungen

Mir/Uns ist bekannt, dass die jeweils genannten Bestätigungen oder Nachweise auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle innerhalb der gesetzten Frist vorgelegt werden müssen und mein(e)/unser(e) Bewerbung/ Angebot ausgeschlossen wird, wenn die Unterlagen nicht vollständig innerhalb der gesetzten Frist vorgelegt werden.

……..

(Datum, Name in Textform)

Hinweis: Bei den mit „ * „ gekennzeichneten Feldern hat die Vergabestelle durch Ankreuzen bzw. Eintrag festzulegen, ob und ggf. inwieweit die geforderten Angaben verlangt werden bzw. der Sachverhalt maßgebend ist.

Bezeichnung der Bauleistung:

48-26-0072	B 509 Kempen, Elektrotechnische Arbeiten an 4 LSA
48-1394-B	B 509 Kempen Erneuerung LSA

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Verzeichnis der Unterauftrag-/Nachunternehmerleistungen

Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne ich nachfolgend die durch Unterauftrag-nehmer/Nachunternehmer auszuführenden Teilleistungen und auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle die Namen der vorgesehenen Unterauftragnehmer/Nachunternehmer.

OZ	Beschreibung der Teilleistung	Namen der Unterauftragnehmer/Nachunternehmer (einschl. ggf. vorh. PQ-Nummern) (erst auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle)
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Bezeichnung der Bauleistung:

48-26-0072	B 509 Kempen, Elektrotechnische Arbeiten an 4 LSA
48-1394-B	B 509 Kempen Erneuerung LSA

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Erklärung der Bieter-/Arbeitsgemeinschaft

(bei Angeboten von Bietergemeinschaften auszufüllen)

Wir, die nachstehend aufgeführten Unternehmen einer Bietergemeinschaft,

Bevollmächtigter Vertreter

Mitglied .....

USt-ID: .....

Weitere Mitglieder:

Mitglied .....

USt-ID: .....

Mitglied .....

USt-ID: .....

Mitglied .....

USt-ID: .....

beschließen, im Falle der Auftragserteilung eine Arbeitsgemeinschaft zu bilden und erklären, dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt, zur Entgegennahme der Zahlungen mit befreiender Wirkung berechtigt ist und alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

....

(Firmenname) (Datum) (Name in Textform)

....

(Firmenname) (Datum) (Name in Textform)

....

(Firmenname) (Datum) (Name in Textform)

....

(Firmenname) (Datum) (Name in Textform)

Bezeichnung der Bauleistung:

48-26-0072	B 509 Kempen, Elektrotechnische Arbeiten an 4 LSA
48-1394-B	B 509 Kempen Erneuerung LSA

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Leistungsbeschreibung – Kurzfassung –

(dem Auftraggeber einzureichen)

Inhalt Seite/Blatt

Leistungsverzeichnis

☐ Langtext-Verzeichnis .....
☐ Kurztext-/Preis-Verzeichnis .....
☒ Langtext-/Preis-Verzeichnis 1 - 55
☐ Verzeichnis für Stoffpreisgleitklausel .....

Anlagen für Bietereintragungen

☐ .....
☐ .....
☐ .....
☐ .....

Sonstige Anlagen

☐ ....
☐ ....
☐ ....
☐ ....
☐ ....
☐ ....
☐ ....
☐ ....

Straßen.NRW - Regionalniederlassung Niederrhein

Inhaltsverzeichnis

Projekt:	**48-1394-B**	**B 509 Kempen, Erneuerung und Neubau LSA**
VE:	**48-26-0072**	**B509 Kempen, Außenring - LSA Elektrovertrag**
LV:	**2**	**B509 Kempen, Außenring - LSA Elektro**

Titel	Bezeichnung	Seite
00.	LSA 13-105 - LSA Elektroarbeiten	2
00.00.	Mastlieferung	2
00.01.	Verkehrssicherung	3
00.02.	Verkabelung	3
00.03.	Außenanlage	4
00.04.	Steuergerät	10
01.	LSA 13-104 - LSA Elektroarbeiten	14
01.00.	Mastlieferung	14
01.01.	Verkehrssicherung	15
01.02.	Verkabelung	16
01.03.	Außenanlage	16
01.04.	Steuergerät	23
02.	LSA 13-094 - LSA Elektroarbeiten	26
02.00.	Mastlieferung	26
02.01.	Verkehrssicherung	27
02.02.	Verkabelung	28
02.03.	Außenanlage	28
02.04.	Steuergerät	35
03.	LSA 13-028 - LSA Elektroarbeiten	38
03.00.	Mastlieferung	38
03.01.	Verkehrssicherung	40
03.02.	Verkabelung	40
03.03.	Außenanlage	41
03.04.	Steuergerät	45
04.	LSA 13-105 - Instandhaltungsvertrag	48
04.00.	Instandhaltungsvertrag	48
05.	LSA 13-104 - Instandhaltungsvertrag	49
05.00.	Instandhaltungsvertrag	49
06.	LSA 13-094 - Instandhaltungsvertrag	50
06.00.	Instandhaltungsvertrag	50
07.	LSA 13-028 - Instandhaltungsvertrag	51
07.00.	Instandhaltungsvertrag	51
	Zusammenstellung	52

Langtext-/Preis-Verzeichnis

Projekt: 48-1394-B B 509 Kempen, Erneuerung und Neubau LSA
VE: 48-26-0072 B509 Kempen, Außenring - LSA Elektrovertrag
LV: 2 B509 Kempen, Außenring - LSA Elektro

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

Hinweis zur OZ 00.
B 509 / L 444 Oedter Straße

00. LSA 13-105 - LSA Elektroarbeiten

00.00. Mastlieferung

Hinweis zur OZ 00.00.0001.
Mast M 1, M 2, M 11

00.00.0001. -- -- -- -- -- -- -- -- 3,00 St ....,.. ....,..

Signalstandmast für Erdeinbau
Signalstandmast aus nahtlos gezogenem Stahlrohr, doppelt feuerverzinkt, für Erdeinbau, mit
verschließbarer Kabelraumtür, Kabelendverschluß mit kriechstromfesten Klemmen und spritzwasserdichtem Kabelverteilergehäuse aus Kunststoff, Mastkappe, Kabeleinführungsöffnungen mit Bohrungen und Montagemöglichkeit für drei Signalgeber, incl. eines Schaltkabels Typ NYY zur Verbindung vom Endverschluß zu den Signalen, frei zur Straßenmeisterei Nettetal liefern und den Einbau überwachen.
Mastlänge incl. Erdstück mind. : 4.300 mm
Mindestdurchmesser : 133 mm
Lichte Durchfahrtshöhe : 2,20 m

Hinweis zur OZ 00.00.0002.
Mast M 3 und M 7

00.00.0002. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St ....,.. ....,..

Signalpeitschenmast für Erdeinbau
Signalpeitschenmast aus nahtlos gezogenem Stahlrohr, den statischen Erfordernissen entsprechend,
zweiteilig, doppelt feuerverzinkt, für Erdeinbau, mit
verschließbarer Kabelraumtür, Kabelendverschluß mit kriechstromfesten Klemmen und spritzwasserdichtem Kabelverteilergehäuse aus Kunststoff, Mastkappe, Mastbefestigungen, Kabeleinführungsöffnungen mit Bohrungen und Montagemöglichkeit für max. zwei Signalgeber am Aufsteckausleger und drei am senkrechten Teil des Mastes, incl.eines Schaltkabels Typ NYY zur Verbindung vom Endverschluß zu den Signalen, frei zur Straßenmeisterei Nettetal liefern und Einbau überwachen.
Auslegerlänge : 8.000 mm
Mindestdurchmesser Mastunterteil: 159 mm
Mindestdurchmesser Mastoberteil : 108 mm
Lichte Durchfahrtshöhe : 4,85 m

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
	Hinweis zur OZ 00.00.0003. *Für Mast M 5, M 6, M 9, M 10, M 11 für Verkehrszeichen.*				
00.00.0003.	-- -- -- -- -- -- -- --	5,00	St	.....,..	.....,..
	Mastaufsatzstück liefern Mastaufsatzstücke für Verkehrszeichen aus nahtlos gezogenem Stahlrohr, einteilig, doppelt feuerverzinkt, incl. Befestigungsmaterial liefern. Für Signalstandmast. Mastaufsatzlänge : 1.000 mm Rohrdurchmesser : min. 108 mm				
	Zwischensumme 00.00.				**.....,..**
00.01.	**Verkehrssicherung**				
00.01.0001.	-- -- -- -- -- -- -- --	1,00	Psch	xxxxxx,xx	.....,..
	Verkehrssicherung durchführen Verkehrssicherung an Arbeitsstellen betriebsfertig aufbauen, vorhalten, warten, instand setzen, betreiben und abbauen. Nach Verkehrskonzept des AG, in Anlehnung an den in der Baubeschreibung genannten Regelplänen sowie darin angegebener Beschilderung.' Einschl. dem Versetzen und Wiederherstellen der vorhandenen Verkehrssicherung des Tiefbauers, wenn dies für die Verkehrssicherung des Elektrobauers bzw. Ausführung der Regelpläne nowendig ist.				
	Zwischensumme 00.01.				**.....,..**
00.02.	**Verkabelung**				
00.02.0001.	-- -- -- -- -- -- -- --	105,00	m	.....,..	.....,..
	Signalerdkabel 30x1,5 liefern VDE-geprüftes Signalerdkabel der Type NYY 30 X 1,5 mm2 zur Verbindung der Signale mit dem Schaltgerät liefern.				
00.02.0002.	-- -- -- -- -- -- -- --	95,00	m	.....,..	.....,..
	Signalerdkabel 19x1,5 liefern VDE-geprüftes Signalerdkabel der Type NYY 19 X 1,5 mm2 zur Verbindung der Signale mit dem Schaltgerät liefern.				
00.02.0003.	-- -- -- -- -- -- -- --	265,00	m	.....,..	.....,..
	Signalerdkabel 10x1,5 liefern VDE-geprüftes Signalerdkabel der Type NYY 10 X 1,5 mm2 zur Verbindung der Signale mit dem Schaltgerät liefern.				

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
	Hinweis zur OZ 00.02.0004. *Videokamera*				
00.02.0004.	-- -- -- -- -- -- -- --	325,00	m	.....,..	.....,..
	Signalerdkabel 6x2x0,8 liefern VDE-geprüftes Signalerdkabel der Type A 2Y (L) 6 X 2 X 0,8 mm2 zum Anschluss der Induktionsschleifen bzw. Videodetektionskameras liefern.				
00.02.0005.	-- -- -- -- -- -- -- --	790,00	m	.....,..	.....,..
	Kabel verlegen Auf-, Ab-, und Umsetzen der Kabeltrommel und Erschwernisse durch vorhandene Leitungen werden nicht gesondert vergütet. Schwachstromkabel, Durchmesser bis 30 mm, in vorhandenes Schutzrohr oder Kabelkanal einziehen. Abgerechnet wird nach der Länge des im Schutzrohr oder Kabelkanals liegenden Kabels.				
	Zwischensumme 00.02.				**.....,..**
00.03.	**Außenanlage**				
00.03.0001.	-- -- -- -- -- -- -- --	11,00	St	.....,..	.....,..
	Mastverteiler liefern und montieren Mastverteiler bestehend aus einer Profilschiene mit aufgeschobener Reihenklemme und Kunststoffabdeckung, im unteren Mastbereich montieren und Kabel auflegen, Mastklemmleiste 30-polig.				
00.03.0002.	-- -- -- -- -- -- -- --	4,00	St	.....,..	.....,..
	Anforderungstaster lief. u. mont. Mechanischer Drucktaster mit zusätzlichem Vibrationsdrucktaster zur Signalanforderung für Radfahrer und/oder Fußgänger. Drucktaster mit optischer Rückmeldung. Signalanforderung nach RiLSA, DIN VDE 0832 sowie DIN 32987. Schutzklasse II, Schutzart IP 54. Farbe Gelb - ähnlich RAL 1023. Blockierung mit unerlaubten Mitteln und witterungsbedingtes Fehlauslösen müssen ausgeschlossen sein. Drucktaster mit korrosionsbeständigem, schlagfestem Gehäuse mit Schlagfestigkeit = IK10 oder höher nach EN 50295:98. Aufgeprägte Textinformation "Bitte drücken". Incl. aller Befestigungsteile und Montagezubehör liefern und montieren.				
	Hinweis zur OZ 00.03.0003. *K1b, K3b*				
00.03.0003.	-- -- -- -- -- -- -- --	2,00	St	.....,..	.....,..
	LED Signalgeber (P), 3x200 mont. Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter				

...Forts. 00.03.0003.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

00.03.0003. Forts. ...

Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: ohne Symbole
Signale in den Farben: Rot / Gelb / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am waagerechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 00.03.0004.
K1Lb, K3Lb

00.03.0004. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..
LED Signalgeber (P), 3x200 mont.
Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: mit Pfeilsymbolen
Signale in den Farben: Rot / Gelb / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am waagerechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 00.03.0005.
K1Ra, K1Rb

00.03.0005. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..
LED Signalgeber, 2x200 montieren
Signalgeber, 2-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: mit Symbolen

...Forts. 00.03.0005.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

00.03.0005. Forts. ...

Signale in den Farben: Rot / Gelb
Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 00.03.0006.
K1a, K2a, K2b, K3a, K4a, K4b

00.03.0006. -- -- -- -- -- -- -- -- 6,00 St .....,.. .....,..

LED Signalgeber, 3x200 montieren
Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: ohne Symbole
Signale in den Farben: Rot / Gelb / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 00.03.0007.
K1La, K3La

00.03.0007. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..

LED Signalgeber, 3x200 montieren
Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: mit Pfeilsymbolen
Signale in den Farben: Rot / Gelb / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 00.03.0008.
K2L

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
00.03.0008.	-- -- -- -- -- -- -- --	1,00	St	.....,..	.....,..

LED Signalgeber, 1x200 montieren
Signalgeber, 1-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheibe: mit Pfeilsymbol
Signal in der Farbe: Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 00.03.0009.
R/F1a, R/F1b, R/F11a, R/F11b

00.03.0009.	-- -- -- -- -- -- -- --	4,00	St	.....,..	.....,..

LED Signalgeber, 3x200 montieren
Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: mit Symbolen
Signale in den Farben: Weiss / Rot / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 00.03.0010.
BL1.1 und BL1.2

00.03.0010.	-- -- -- -- -- -- -- --	2,00	St	.....,..	.....,..

LED Signalgeber, 1x200 montieren
Signalgeber, 1-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm

...Forts. 00.03.0010.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

00.03.0010. Forts. ...

Streuscheiben: mit kombinierten Radfahrer- und Fußgänger-Symbol
Signal in der Farbe Gelb
Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 00.03.0011.
VK4 (für Bereiche VK40, VK40L, VK41, VK41L).

00.03.0011. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..

Videodetektor liefern und einbauen
Videodetektionseinheit zur Montage am Standmast liefern, betriebsfertig montieren und einrichten.
Die Objektivbrennweite ist so zu wählen, dass eine sichere Erfassung von Fahrzeugen in einem Montageabstand von 0 bis 40 m gewährleistet ist, siehe Planungsunterlagen.

Integrierte CMOS SW-Kamera und Auswertungseinheit in einem Gehäuse. Möglichkeit der Einrichtung von bis zu 13 Detektionszonen und deren Verknüpfung auf einer bis zu 4 Open Collector Ausgängen.
Möglichkeit der richtungsabhängigen Detektionszone, freie Größenwahl und Lage der Detektionszonen am Bildschirm.
Automatische Tag- / Nachterkennung und selbstständige Anpassung des Detektors auf Witterungsbedingungen.
Sicherer Schattenerkennung. Anschluss zur Einrichtung und Überspielung sowie der Möglichkeit, Updates einzuspielen. Gehäuse wasserdicht nach IP 67, Temperaturbereich von -30 bis +60°C. Betriebsspannung: Schutzkleinspannung.

Hinweis zur OZ 00.03.0012.
VK1v (für Bereiche VK10L VK10G, VK10R) und VK3v (für Bereiche VK30G, VK 30L)

00.03.0012. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..

Videodetektor liefern und einbauen
Videodetektionseinheit zur Montage am Ausleger liefern, betriebsfertig montieren und einrichten.
Die Objektivbrennweite ist so zu wählen, dass eine sichere Erfassung von Fahrzeugen in einem Montageabstand von 0 bis 10 m gewährleistet ist, siehe Planungsunterlagen.

Integrierte CMOS SW-Kamera und Auswertungseinheit in einem Gehäuse. Möglichkeit der Einrichtung von bis zu 13 Detektionszonen und deren Verknüpfung auf einer bis zu 4 Open Collector Ausgängen.

...Forts. 00.03.0012.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

00.03.0012. Forts. ...

Möglichkeit der richtungsabhängigen Detektionszone, freie Größenwahl und Lage der Detektionszonen am Bildschirm.
Automatische Tag- / Nachterkennung und selbstständige Anpassung des Detektors auf Witterungsbedingungen.
Sicherer Schattenerkennung. Anschluss zur Einrichtung und Überspielung sowie der Möglichkeit, Updates einzuspielen. Gehäuse wasserdicht nach IP 67, Temperaturbereich von -30 bis +60°C. Betriebsspannung: Schutzkleinspannung.

Hinweis zur OZ 00.03.0013.
VK1h (für Bereiche VK11G, VK11L) und VK3h (für Bereiche VK31G + VK31L)

00.03.0013. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..

Videodetektor liefern und einbauen
Videodetektionseinheit zur Montage am Ausleger liefern, betriebsfertig montieren und einrichten.
Die Objektivbrennweite ist so zu wählen, dass eine sichere Erfassung von Fahrzeugen in einem Montageabstand zwischen 10 und 70 m gewährleistet ist, siehe Planungsunterlagen.

Integrierte CMOS SW-Kamera und Auswertungseinheit in einem Gehäuse. Möglichkeit der Einrichtung von mind. 4 Detektionszonen und deren Verknüpfung auf einer bis zu 4 Open Collector Ausgängen.
Möglichkeit der richtungsabhängigen Detektionszone, freie Größenwahl und Lage der Detektionszonen am Bildschirm.
Automatische Tag- / Nachterkennung und selbstständige Anpassung des Detektors auf Witterungsbedingungen.
Sicherer Schattenerkennung. Anschluss zur Einrichtung und Überspielung sowie der Möglichkeit, Updates einzuspielen. Gehäuse wasserdicht nach IP 67, Temperaturbereich von -30 bis +60°C. Betriebsspannung: Schutzkleinspannung.

Hinweis zur OZ 00.03.0014.
VK2 (für Bereiche VKR1, VK20, VK20L, VK21, VK21L).

00.03.0014. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..

Videodetektor liefern und einbauen
Videodetektionseinheit zur Montage am Standmast liefern, betriebsfertig montieren und einrichten.
Die Objektivbrennweite ist so zu wählen, dass eine sichere Erfassung von Fahrzeugen und Radfahrern in einem Montageabstand zwischen 0 und 40 m gewährleistet ist, siehe Planungsunterlagen.

...Forts. 00.03.0014.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

00.03.0014. Forts. ...

Integrierte CMOS SW-Kamera und Auswertungseinheit in einem Gehäuse. Möglichkeit der Einrichtung von bis zu 13 Detektionszonen und deren Verknüpfung auf einer bis zu 4 Open Collector Ausgängen.
Möglichkeit der richtungsabhängigen Detektionszone, freie Größenwahl und Lage der Detektionszonen am Bildschirm.
Automatische Tag- / Nachterkennung und selbstständige Anpassung des Detektors auf Witterungsbedingungen.
Sicherer Schattenerkennung. Anschluss zur Einrichtung und Überspielung sowie der Möglichkeit, Updates einzuspielen. Gehäuse wasserdicht nach IP 67, Temperaturbereich von -30 bis +60°C. Betriebsspannung: Schutzkleinspannung.

Hinweis zur OZ 00.03.0015.
VK1.1 (für Bereich VKR11)

00.03.0015. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..
Videodetektor liefern und einbauen
Videodetektionseinheit zur Montage am Standmast liefern, betriebsfertig montieren und einrichten.
Die Objektivbrennweite ist so zu wählen, dass eine sichere Erfassung von Radfahrern in einem Montageabstand zwischen 0 und 40 m gewährleistet ist, siehe Planungsunterlagen.

Integrierte CMOS SW-Kamera und Auswertungseinheit in einem Gehäuse. Möglichkeit der Einrichtung von bis zu 8 Detektionszonen und deren Verknüpfung auf einer bis zu 4 Open Collector Ausgängen.
Möglichkeit der richtungsabhängigen Detektionszone, freie Größenwahl und Lage der Detektionszonen am Bildschirm.
Automatische Tag- / Nachterkennung und selbstständige Anpassung des Detektors auf Witterungsbedingungen.
Sicherer Schattenerkennung. Anschluss zur Einrichtung und Überspielung sowie der Möglichkeit, Updates einzuspielen. Gehäuse wasserdicht nach IP 67, Temperaturbereich von -30 bis +60°C. Betriebsspannung: Schutzkleinspannung.

Zwischensumme 00.03. .....,..

00.04. Steuergerät

00.04.0001. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..
Sockelgestell liefern
Sockelgestell mit Kabelentlastungsschiene und

...Forts. 00.04.0001.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

00.04.0001. Forts. ...

Kreuzerder zur Aufnahme des Schaltschrankes aus Betonfertigteilen liefern.

Sockelgestell frei zur Straßenmeisterei Nettetal liefern und Einbau überwachen.

00.04.0002. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..

Steuerschrank montieren
Steuer- bzw. Kabelverteilerschrank einschließlich Installation und Zubehör auf Sockel montieren.
Material = Kunststoff. Masse bis 50kg.
Technische Anforderungen des Steuerschrankes siehe Baubeschreibung Ziffer 3.5.1 Technische Anforderungen an die LSA - Steuergerät/Steuerschrank.
Schutzart mind. IP-54.

00.04.0003. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..

Antenne für Funkuhr montieren
Antenne für Funkuhr im Schaltgerät mit Befestigungsteilen und Montagezubehör liefern, im Steuerschrank montieren und mit Steuergerät verbinden, incl. Messung der Empfangsfeldstärke.

00.04.0004. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..

Steuergerät liefern und einbauen
Vollelektronisches Steuergerät für verkehrsabhängige Steuerung gemäß beigefügter Planunterlagen des AG für eine Betriebsspannung von 230 V / 50 Hz AC gemäß VDE 0832/3.90, DIN 57832 liefern, in Kunststoffschrank einbauen, betriebsfertig anschließen und Schaltunterlagen bereitstellen.
Der Aufbau erfolgt im Baukastensystem mit min. 8 Programmeinschaltmöglichkeiten und einem verkehrsabhängigen Signalablauf mit zusätzlicher Umschaltung auf Ersatzbetrieb. Die Steuerung erfolgt durch den Einsatz eines frei programmierbaren Mikroprozessors. Das Gerät muss den in der Baubeschreibung aufgeführten technischen Anforderungen genügen und folgende Einrichtungen besitzen:

1. - 6 St Signalgruppen für 3-feldige Signalgeber
   - 4 St Signalgruppen für 2-feldige Signalgeber
   - 5 St Signalgruppen für 1-feldige Signalgeber
2. - 5 St Verkehrsabhängige Signalprogramme in Einzelsteuerung
   - 5 St Verkehrsabhängige Signalprogramme in koordinierter Steuerung
   - 5 St Festzeitprogramme zur Notsignalisierung
   - 1 St Ein- / Ausschaltprogramm
3. Detektorauswerteeinheiten gemäß den Anforderungen der Signalplanung
4. Funkuhr zur Zeitgebung und Programmumschaltung
5. Stromversorgungsteil mit interner Überwachung
6. Rotlampenüberwachung mit Prüfeinrichtung

...Forts. 00.04.0004.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

00.04.0004. Forts. ...

7. Signalsicherung mit Abschalteinrichtung zur Überwachung auf:
- Feindliche Signalisierungszustände
- Ausfall der überwachten Rotlichter
- Unterschreitung der Zwischenzeiten
- Allgemeine Funktionsstörung
8. Triac. Leuchtmittelschalter
9. Funkentstörung nach VDE 0875 (Störgrad G)
10. Überspannungsschutzgeräte gegen Beeinflussung infolge von Nah- und Ferneinschlägen, sowie elektrostatischer Entladungen, netz- und außenanlagenseitig.
11. Fehlerstromschutzschalter 0,3 A
12. Signalzeiten-Schreiberanschluss
13. Separates Handbedienteil mit Wartungskontrollbuch
14. Einrichtungen zur Fehlerdiagnose und Ortsprogrammierung mittels Bedien- und Anzeigendisplay
15. Elektronisches Betriebstagebuch
16. Verkehrserfassunseinrichtungen
17. Schnittstelle für Laptop incl. Software und Kabel
18. Kunststoffschrank (incl. Sockel) mit zwei Einbauräumen und Schaltschrankschlüssel
19. Schukosteckdose mit Sicherungsautomat 16 A und FI-Schutzschalter 0,03 A
20. Signaltechnische Schalt- und Planunterlagen
21. Fernüberwachung gemäß Baubeschreibung
22. Schrankboden gegen Schädlingsbefall verschließen
23. Erforderliche Schalter / Tasten am Steuergerät:
- Ein- und Ausschaltung der LSA
- Handsteuerung der Freigabezeiten
- Manuelle Signalprogrammwahl
- Verkehrsabhängig / Festzeit
- Alles Rot / Hauptrichtung Dauergrün

00.04.0005. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St ...,.. ...,..

Lichtsignalanlage in Betrieb nehmen
Lichtsignalanlage mit vorbezeichnetem Umfang incl. Softwareabnahme auf dem Prüfstand, Inbetriebnahme, Prüfung der Software, Abnahme durch einen nach § 132 a StGB öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen (Umfang sh.Baubeschreibung), Erstellung von Signal-Schreiber-Dokumentationen und Übergabe, betriebsfertig einbauen.

Probebetrieb mit Programmänderungen aufgrund der Tatsache, dass es nach dem Stand der Technik nicht möglich ist, Computersoftware und Signalprogramme so zu erstellen, dass sie in allen Anwendungen und Kombinationen fehlerfrei arbeiten und allen Verkehrssituationen gerecht werden, wird ein Probebetrieb in programm- und verkehrstechnischer Hinsicht von 3 Monaten nach Inbetriebnahme der verkehrsbhängigen Steuerung vereinbart.

...Forts. 00.04.0005.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

00.04.0005. Forts. ...

Bis zu 2 Programmänderungen, die sich während des Probebetriebes als notwendig erweisen, sind in dieser Position enthalten. Die Änderungen können sich auf alle Programmteile wie z.B. Zwischenzeiten, Übergangszeiten, Parameter, einzelne Anweisungen in der Logik usw. beziehen.

Zwischensumme 00.04. **.....,..**

Zwischensumme 00. **.....,..**

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

Hinweis zur OZ 01.
B 509 / L 361 Vorster Straße

01. **LSA 13-104 - LSA Elektroarbeiten**

01.00. **Mastlieferung**

Hinweis zur OZ 01.00.0001.
Mast M 1

01.00.0001. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..

Signalstandmast für Erdeinbau
Signalstandmast aus nahtlos gezogenem Stahlrohr, doppelt feuerverzinkt, für Erdeinbau, mit
verschließbarer Kabelraumtür, Kabelendverschluß mit kriechstromfesten Klemmen und spritzwasserdichtem Kabelverteilergehäuse aus Kunststoff, Mastkappe, Kabeleinführungsöffnungen mit Bohrungen und Montage-möglichkeit für drei Signalgeber, incl. eines Schalt-kabels Typ NYY zur Verbindung vom Endverschluß zu den Signalen, frei zur Straßenmeisterei Nettetal liefern und den Einbau überwachen.
Mastlänge einschl. Erdstück mind. : 4.300 mm
Mindestdurchmesser : 133 mm
Lichte Durchfahrtshöhe : 2,20 m

Hinweis zur OZ 01.00.0002.
Mast M 2, M 7

01.00.0002. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..

Signalstandmast als Hochmast
Signalstandmast als Hochmast aus nahtlos gezogenem Stahlrohr, doppelt feuerverzinkt, für Erdeinbau, mit
verschließbarer Kabelraumtür, Kabelendverschluß mit kriechstromfesten Klemmen und spritzwasserdichtem Kabelverteilergehäuse aus Kunststoff, Mastkappe, Kabeleinführungsöffnungen mit Bohrungen und Montage-möglichkeit für drei Signalgeber, incl. eines Schalt-kabels Typ NYY zur Verbindung vom Endverschluß zu den Signalen, frei zur Straßenmeisterei Nettetal liefern und den Einbau überwachen.
Mastlänge einschl. Erdstück mind. : 5.500 mm
Mindestdurchmesser : 133 mm
Lichte Durchfahrtshöhe : 2,20 m

Hinweis zur OZ 01.00.0003.
Mast M 3 und M 9

Langtext-/Preis-Verzeichnis

Projekt: **48-1394-B** **B 509 Kempen, Erneuerung und Neubau LSA**
VE: **48-26-0072** **B509 Kempen, Außenring - LSA Elektrovertrag**
LV: **2** **B509 Kempen, Außenring - LSA Elektro**

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
01.00.0003.	-- -- -- -- -- -- -- --	2,00	St	.....,..	.....,..

Signalpeitschenmast für Erdeinbau
Signalpeitschenmast aus nahtlos gezogenem Stahlrohr, den statischen Erfordernissen entsprechend,
zweiteilig, doppelt feuerverzinkt, für Erdeinbau, mit verschließbarer Kabelraumtür, Kabelendverschluß mit kriechstromfesten Klemmen und spritzwasserdichtem Kabelverteilergehäuse aus Kunststoff, Mastkappe, Mastbefestigungen, Kabeleinführungsöffnungen mit Bohrungen und Montagemöglichkeit für max. zwei Signalgeber am Aufsteckausleger und drei am senkrechten Teil des Mastes, incl.eines Schaltkabels Typ NYY zur Verbindung vom Endverschluß zu den Signalen, frei zur Straßenmeisterei Nettetal liefern und Einbau überwachen.
Auslegerlänge : 8.000 mm
Mindestdurchmesser Mastunterteil: 159 mm
Mindestdurchmesser Mastoberteil : 108 mm
Lichte Durchfahrtshöhe : 4,85 m

Hinweis zur OZ 01.00.0004.
Für Mast M5, M6, M7, M9, M10, M11

01.00.0004.	-- -- -- -- -- -- -- --	6,00	St	.....,..	.....,..

Mastaufsatzstück liefern
Mastaufsatzstücke für Verkehrszeichen aus nahtlos gezogenem Stahlrohr, einteilig, doppelt feuerverzinkt, incl. Befestigungsmaterial liefern.
Für Signalstandmast.
Mastaufsatzlänge : 1.000 mm
Rohrdurchmesser : min. 108 mm

Zwischensumme 01.00. **.....,..**

01.01. Verkehrssicherung

01.01.0001.	-- -- -- -- -- -- -- --	1,00	Psch	xxxxxx,xx	.....,..

Verkehrssicherung durchführen
Verkehrssicherung an Arbeitsstellen betriebsfertig aufbauen, vorhalten, warten, instand setzen, betreiben und abbauen.
Nach Verkehrskonzept des AG, in Anlehnung an den in der Baubeschreibung genannten Regelplänen sowie darin angegebener Beschilderung.'
Einschl. dem Versetzen und Wiederherstellen der vorhandenen Verkehrssicherung des Tiefbauers, wenn dies für die Verkehrssicherung des Elektrobauers bzw. Ausführung der Regelpläne nowendig ist.

Zwischensumme 01.01. **.....,..**

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
01.02.	**Verkabelung**				
01.02.0001.	-- -- -- -- -- -- -- --	110,00	m	.....,..	.....,..
	Signalerdkabel 30x1,5 liefern VDE-geprüftes Signalerdkabel der Type NYY 30 X 1,5 mm2 zur Verbindung der Signale mit dem Schaltgerät liefern.				
01.02.0002.	-- -- -- -- -- -- -- --	190,00	m	.....,..	.....,..
	Signalerdkabel 19x1,5 liefern VDE-geprüftes Signalerdkabel der Type NYY 19 X 1,5 mm2 zur Verbindung der Signale mit dem Schaltgerät liefern.				
01.02.0003.	-- -- -- -- -- -- -- --	190,00	m	.....,..	.....,..
	Signalerdkabel 10x1,5 liefern VDE-geprüftes Signalerdkabel der Type NYY 10 X 1,5 mm2 zur Verbindung der Signale mit dem Schaltgerät liefern.				
	Hinweis zur OZ 01.02.0004. *Videokamera*				
01.02.0004.	-- -- -- -- -- -- -- --	360,00	m	.....,..	.....,..
	Signalerdkabel 6x2x0,8 liefern VDE-geprüftes Signalerdkabel der Type A 2Y (L) 6 X 2 X 0,8 mm2 zum Anschluss der Induktionsschleifen bzw. Videodetektionskameras liefern.				
01.02.0005.	-- -- -- -- -- -- -- --	850,00	m	.....,..	.....,..
	Kabel verlegen Auf-, Ab-, und Umsetzen der Kabeltrommel und Erschwernisse durch vorhandene Leitungen werden nicht gesondert vergütet. Schwachstromkabel, Durchmesser bis 30 mm, in vorhandenes Schutzrohr oder Kabelkanal einziehen. Abgerechnet wird nach der Länge des im Schutzrohr oder Kabelkanals liegenden Kabels.				
	Zwischensumme 01.02.				**.....,..**
01.03.	**Außenanlage**				
01.03.0001.	-- -- -- -- -- -- -- --	13,00	St	.....,..	.....,..
	Mastverteiler liefern und montieren Mastverteiler bestehend aus einer Profilschiene mit aufgeschobener Reihenklemme und Kunststoffabdeckung, im unteren Mastbereich montieren und Kabel auflegen, Mastklemmleiste 30-polig.				
01.03.0002.	-- -- -- -- -- -- -- --	11,00	St	.....,..	.....,..
	Anforderungstaster lief. u. mont. Mechanischer Drucktaster mit zusätzlichem Vibrationsdrucktaster zur Signalanforderung für Radfahrer und/oder Fußgänger. Drucktaster mit optischer Rückmeldung. Signalanforderung nach RiLSA, DIN VDE 0832 sowie DIN 32987.				

...Forts. 01.03.0002.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

01.03.0002. Forts. ...

Schutzklasse II, Schutzart IP 54.
Farbe Gelb - ähnlich RAL 1023.
Blockierung mit unerlaubten Mitteln und witterungsbedingtes Fehlauslösen müssen ausgeschlossen sein.
Drucktaster mit korrosionsbeständigem, schlagfestem Gehäuse mit Schlagfestigkeit = IK10 oder höher nach EN 50295:98.
Aufgeprägte Textinformation "Bitte drücken".
Incl. aller Befestigungsteile und Montagezubehör liefern und montieren.

Hinweis zur OZ 01.03.0003.
K1b, K3b

01.03.0003. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..

LED Signalgeber (P), 3x200 mont.
Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: ohne Symbole
Signale in den Farben: Rot / Gelb / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am waagerechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 01.03.0004.
K1Lb, K3Lb

01.03.0004. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..

LED Signalgeber (P), 3x200 mont.
Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: mit Pfeilsymbolen
Signale in den Farben: Rot / Gelb / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am waagerechten Teil des Signalmastes.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
	Hinweis zur OZ 01.03.0005. *K1Ra, K1Rb, K3Ra, K3Rb*				
01.03.0005.	-- -- -- -- -- -- -- --	4,00	St	.....,..	.....,..
	LED Signalgeber, 2x200 montieren Signalgeber, 2-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren. Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen. Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm Streuscheiben: mit Pfeilsymbolen Signale in den Farben: Rot / Gelb Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.				
	Hinweis zur OZ 01.03.0006. *K1a, K2a, K2b, K3a, K4a, K4b*				
01.03.0006.	-- -- -- -- -- -- -- --	6,00	St	.....,..	.....,..
	LED Signalgeber, 3x200 montieren Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren. Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen. Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm Streuscheiben: ohne Symbole Signale in den Farben: Rot / Gelb / Grün Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.				
	Hinweis zur OZ 01.03.0007. *K1La, K3La*				
01.03.0007.	-- -- -- -- -- -- -- --	2,00	St	.....,..	.....,..
	LED Signalgeber, 3x200 montieren Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.				

...Forts. 01.03.0007.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

01.03.0007. Forts. ...

Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: mit Pfeilsymbolen
Signale in den Farben: Rot / Gelb / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 01.03.0008.
R/F1a, R/F1b, R/F11a, R/F11b, R/F3a, R/F3b, R/F31a, R/F31b

01.03.0008. -- -- -- -- -- -- -- -- 8,00 St .....,.. .....,..

LED Signalgeber, 3x200 montieren
Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: mit Symbolen
Signale in den Farben: Weiss / Rot / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 01.03.0009.
R/F4a, R/F4b, R/F4c, R/F4d

01.03.0009. -- -- -- -- -- -- -- -- 4,00 St .....,.. .....,..

LED Signalgeber, 2x200 montieren
Signalgeber, 2-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: mit Symbolen
Signale in den Farben: Rot / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
	Hinweis zur OZ 01.03.0010. *BL1.1, BL1.2, BL3.1, BL3.2*				
01.03.0010.	-- -- -- -- -- -- -- --	4,00	St	.....,..	.....,..
	LED Signalgeber, 1x200 montieren Signalgeber, 1-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren. Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen. Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm Streuscheiben: mit kombinierten Radfahrer- und Fußgänger-Symbol Signal in der Farbe: Gelb Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.				
	Hinweis zur OZ 01.03.0011. *K2L, K4L*				
01.03.0011.	-- -- -- -- -- -- -- --	2,00	St	.....,..	.....,..
	LED Signalgeber, 1x200 montieren Signalgeber, 1-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren. Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen. Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm Streuscheibe: mit Pfeil-Symbol Signal in der Farbe: Grün Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.				
	Hinweis zur OZ 01.03.0012. *VK2 (für Bereiche VKR1, VK20, VK20L, VK21, VK21L) und VK4 (für Bereiche VKR3.1, VK40, VK40L, VK41, VK41L)*				
01.03.0012.	-- -- -- -- -- -- -- --	2,00	St	.....,..	.....,..
	Videodetektor liefern und einbauen Videodetektionseinheit zur Montage am Standmast liefern, betriebsfertig montieren und einrichten. Die Objektivbrennweite ist so zu wählen, dass eine sichere Erfassung von Fahrzeugen und Radfahrern in einem				

...Forts. 01.03.0012.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

01.03.0012. Forts. ...

Montageabstand zwischen 0 und 40 m gewährleistet ist siehe Planungsunterlagen.

Integrierte CMOS SW-Kamera und Auswertungseinheit in einem Gehäuse. Möglichkeit der Einrichtung von bis zu 13 Detektionszonen und deren Verknüpfung auf einer bis zu 4 Open Collector Ausgängen.
Möglichkeit der richtungsabhängigen Detektionszone, freie Größenwahl und Lage der Detektionszonen am Bildschirm.
Automatische Tag- / Nachterkennung und selbstständige Anpassung des Detektors auf Witterungsbedingungen.
Sicherer Schattenerkennung. Anschluss zur Einrichtung und Überspielung sowie der Möglichkeit, Updates einzuspielen. Gehäuse wasserdicht nach IP 67, Temperaturbereich von -30 bis +60°C. Betriebsspannung: Schutzkleinspannung.

Hinweis zur OZ 01.03.0013.
VK1v (für Bereiche VK10L VK10G, VK10R) und VK3v (für Bereiche VK30G, VK 30L)

01.03.0013. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..

Videodetektor liefern und einbauen
Videodetektionseinheit zur Montage am Ausleger liefern, betriebsfertig montieren und einrichten.
Die Objektivbrennweite ist so zu wählen, dass eine sichere Erfassung von Fahrzeugen in einem Montageabstand von 0 bis 10 m gewährleistet ist, siehe Planungsunterlagen.

Integrierte CMOS SW-Kamera und Auswertungseinheit in einem Gehäuse. Möglichkeit der Einrichtung von bis zu 13 Detektionszonen und deren Verknüpfung auf einer bis zu 4 Open Collector Ausgängen.
Möglichkeit der richtungsabhängigen Detektionszone, freie Größenwahl und Lage der Detektionszonen am Bildschirm.
Automatische Tag- / Nachterkennung und selbstständige Anpassung des Detektors auf Witterungsbedingungen.
Sicherer Schattenerkennung. Anschluss zur Einrichtung und Überspielung sowie der Möglichkeit, Updates einzuspielen. Gehäuse wasserdicht nach IP 67, Temperaturbereich von -30 bis +60°C. Betriebsspannung: Schutzkleinspannung.

Hinweis zur OZ 01.03.0014.
VK1h (für Bereiche VK11G, VK11L, VK11R) und VK3h (für Bereiche VK31G + VK31L)

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
01.03.0014.	-- -- -- -- -- -- -- --	2,00	St	.....,..	.....,..

Videodetektor liefern und einbauen
Videodetektionseinheit zur Montage am Ausleger liefern, betriebsfertig montieren und einrichten.
Die Objektivbrennweite ist so zu wählen, dass eine sichere Erfassung von Fahrzeugen in einem Montageabstand zwischen 10 und 70 m gewährleistet ist, siehe Planungsunterlagen.

Integrierte CMOS SW-Kamera und Auswertungseinheit in einem Gehäuse. Möglichkeit der Einrichtung von mind. 4 Detektionszonen und deren Verknüpfung auf einer bis zu 4 Open Collector Ausgängen.
Möglichkeit der richtungsabhängigen Detektionszone, freie Größenwahl und Lage der Detektionszonen am Bildschirm.
Automatische Tag- / Nachterkennung und selbstständige Anpassung des Detektors auf Witterungsbedingungen.
Sicherer Schattenerkennung. Anschluss zur Einrichtung und Überspielung sowie der Möglichkeit, Updates einzuspielen. Gehäuse wasserdicht nach IP 67, Temperaturbereich von -30 bis +60°C. Betriebsspannung: Schutzkleinspannung.

Hinweis zur OZ 01.03.0015.
VK1.1 (für Bereich VKR11), VK3.1 (für Bereich VKR31), VK3.2 (für Bereich VKR3.2)

01.03.0015.	-- -- -- -- -- -- -- --	3,00	St	.....,..	.....,..

Videodetektor liefern und einbauen
Videodetektionseinheit zur Montage am Standmast liefern, betriebsfertig montieren und einrichten.
Die Objektivbrennweite ist so zu wählen, dass eine sichere Erfassung von Radfahrern in einem Montageabstand zwischen 0 und 40 m gewährleistet ist, siehe Planungsunterlagen.

Integrierte CMOS SW-Kamera und Auswertungseinheit in einem Gehäuse. Möglichkeit der Einrichtung von bis zu 8 Detektionszonen und deren Verknüpfung auf einer bis zu 4 Open Collector Ausgängen.
Möglichkeit der richtungsabhängigen Detektionszone, freie Größenwahl und Lage der Detektionszonen am Bildschirm.
Automatische Tag- / Nachterkennung und selbstständige Anpassung des Detektors auf Witterungsbedingungen.
Sicherer Schattenerkennung. Anschluss zur Einrichtung und Überspielung sowie der Möglichkeit, Updates einzuspielen. Gehäuse wasserdicht nach IP 67, Temperaturbereich von -30 bis +60°C. Betriebsspannung: Schutzkleinspannung.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
	Zwischensumme 01.03.				**.....,..**
01.04.	**Steuergerät**				
01.04.0001.	-- -- -- -- -- -- -- --	1,00	St	.....,..	.....,..
	Sockelgestell liefern Sockelgestell mit Kabelentlastungsschiene und Kreuzerder zur Aufnahme des Schaltschrankes aus Betonfertigteilen liefern. Sockelgestell frei zur Straßenmeisterei Nettetal liefern und Einbau überwachen.				
01.04.0002.	-- -- -- -- -- -- -- --	1,00	St	.....,..	.....,..
	Steuerschrank montieren Steuer- bzw. Kabelverteilerschrank einschließlich Installation und Zubehör auf Sockel montieren. Material = Kunststoff. Masse bis 50kg. Technische Anforderungen des Steuerschrankes siehe Baubeschreibung Ziffer 3.5.1 Technische Anforderungen an die LSA - Steuergerät/Steuerschrank. Schutzart mind. IP-54.				
01.04.0003.	-- -- -- -- -- -- -- --	1,00	St	.....,..	.....,..
	Antenne für Funkuhr montieren Antenne für Funkuhr im Schaltgerät mit Befestigungsteilen und Montagezubehör liefern, im Steuerschrank montieren und mit Steuergerät verbinden, incl. Messung der Empfangsfeldstärke.				
01.04.0004.	-- -- -- -- -- -- -- --	1,00	St	.....,..	.....,..
	Steuergerät liefern und einbauen Vollelektronisches Steuergerät für verkehrsabhängige Steuerung gemäß beigefügter Planunterlagen des AG für eine Betriebsspannung von 230 V / 50 Hz AC gemäß VDE 0832/3.90, DIN 57832 liefern, in Kunststoffschrank einbauen, betriebsfertig anschließen und Schaltunterlagen bereitstellen. Der Aufbau erfolgt im Baukastensystem mit min. 8 Programmeinschaltmöglichkeiten und einem verkehrsabhängigen Signalablauf mit zusätzlicher Umschaltung auf Ersatzbetrieb. Die Steuerung erfolgt durch den Einsatz eines frei programmierbaren Mikroprozessors. Das Gerät muss den in der Baubeschreibung aufgeführten technischen Anforderungen genügen und folgende Einrichtungen besitzen: 1. - 6 St Signalgruppen für 3-feldige Signalgeber - 4 St Signalgruppen für 2-feldige Signalgeber - 5 St Signalgruppen für 1-feldige Signalgeber 2. - 5 St Verkehrsabhängige Signalprogramme in Einzelsteuerung				

...Forts. 01.04.0004.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

01.04.0004. Forts. ...

- 5 St Verkehrsabhängige Signalprogramme in koordinierter Steuerung
- 5 St Festzeitprogramme zur Notsignalisierung
- 1 St Ein- / Ausschaltprogramm

3. Detektorauswerteeinheiten gemäß den Anforderungen der Signalplanung
4. Funkuhr zur Zeitgebung und Programmumschaltung
5. Stromversorgungsteil mit interner Überwachung
6. Rotlampenüberwachung mit Prüfeinrichtung
7. Signalsicherung mit Abschalteinrichtung zur Überwachung auf:
- Feindliche Signalisierungszustände
- Ausfall der überwachten Rotlichter
- Unterschreitung der Zwischenzeiten
- Allgemeine Funktionsstörung
8. Triac. Leuchtmittelschalter
9. Funkentstörung nach VDE 0875 (Störgrad G)
10. Überspannungsschutzgeräte gegen Beeinflussung infolge von Nah- und Ferneinschlägen, sowie elektrostatischer Entladungen, netz- und außenanlagenseitig.
11. Fehlerstromschutzschalter 0,3 A
12. Signalzeiten-Schreiberanschluss
13. Separates Handbedienteil mit Wartungskontrollbuch
14. Einrichtungen zur Fehlerdiagnose und Ortsprogrammierung mittels Bedien- und Anzeigendisplay
15. Elektronisches Betriebstagebuch
16. Verkehrserfassunseinrichtungen
17. Schnittstelle für Laptop incl. Software und Kabel
18. Kunststoffschrank (incl. Sockel) mit zwei Einbauräumen und Schaltschrankschlüssel
19. Schukosteckdose mit Sicherungsautomat 16 A und FI-Schutzschalter 0,03 A
20. Signaltechnische Schalt- und Planunterlagen
21. Fernüberwachung gemäß Baubeschreibung
22. Schrankboden gegen Schädlingsbefall verschließen
23. Erforderliche Schalter / Tasten am Steuergerät:
- Ein- und Ausschaltung der LSA
- Handsteuerung der Freigabezeiten
- Manuelle Signalprogrammwahl
- Verkehrsabhängig / Festzeit
- Alles Rot / Hauptrichtung Dauergrün

01.04.0005. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..

Lichtsignalanlage in Betrieb nehmen

Lichtsignalanlage mit vorbezeichnetem Umfang incl. Softwareabnahme auf dem Prüfstand, Inbetrieb-nahme, Prüfung der Software, Abnahme durch einen nach § 132 a StGB öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen (Umfang sh.Baubeschreibung), Erstellung von Signal-Schreiber-Dokumentationen und Übergabe, betriebsfertig einbauen.

Probebetrieb mit Programmänderungen aufgrund

...Forts. 01.04.0005.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

01.04.0005. Forts. ...

der Tatsache, dass es nach dem Stand der Technik nicht möglich ist, Computersoftware und Signalprogramme so zu erstellen, dass sie in allen Anwendungen und Kombinationen fehlerfrei arbeiten und allen Verkehrssituationen gerecht werden, wird ein Probebetrieb in programm- und verkehrstechnischer Hinsicht von 3 Monaten nach Inbetriebnahme der verkehrsbhängigen Steuerung vereinbart.
Bis zu 2 Programmänderungen, die sich während des Probebetriebes als notwendig erweisen, sind in dieser Position enthalten. Die Änderungen können sich auf alle Programmteile wie z.B. Zwischenzeiten, Übergangszeiten, Parameter, einzelne Anweisungen in der Logik usw. beziehen.

Zwischensumme 01.04. **.....,..**

Zwischensumme 01. **.....,..**

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

Hinweis zur OZ 02.
B 509 / L 362 St. Töniser Straße

02. **LSA 13-094 - LSA Elektroarbeiten**

02.00. **Mastlieferung**

Hinweis zur OZ 02.00.0001.
Mast M 9, M 10, M 11

02.00.0001. -- -- -- -- -- -- -- -- 3,00 St .....,.. .....,..

Signalstandmast für Erdeinbau
Signalstandmast aus nahtlos gezogenem Stahlrohr, doppelt feuerverzinkt, für Erdeinbau, mit
verschließbarer Kabelraumtür, Kabelendverschluß mit kriechstromfesten Klemmen und spritzwasserdichtem Kabelverteilergehäuse aus Kunststoff, Mastkappe, Kabeleinführungsöffnungen mit Bohrungen und Montagemöglichkeit für drei Signalgeber, incl. eines Schaltkabels Typ NYY zur Verbindung vom Endverschluß zu den Signalen, frei zur Straßenmeisterei Nettetal liefern und den Einbau überwachen.
Mastlänge einschl. Erdstück mind. : 4.300 mm
Mindestdurchmesser : 133 mm
Lichte Durchfahrtshöhe : 2,20 m

Hinweis zur OZ 02.00.0002.
Mast M 5

02.00.0002. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..

Signalpeitschenmast für Erdeinbau
Signalpeitschenmast aus nahtlos gezogenem Stahlrohr, den statischen Erfordernissen entsprechend,
zweiteilig, doppelt feuerverzinkt, für Erdeinbau, mit
verschließbarer Kabelraumtür, Kabelendverschluß mit kriechstromfesten Klemmen und spritzwasserdichtem Kabelverteilergehäuse aus Kunststoff, Mastkappe, Mastbefestigungen, Kabeleinführungsöffnungen mit Bohrungen und Montagemöglichkeit für max. zwei Signalgeber am Aufsteckausleger und drei am senkrechten Teil des Mastes, incl.eines Schaltkabels Typ NYY zur Verbindung vom Endverschluß zu den Signalen, frei zur Straßenmeisterei Nettetal liefern und Einbau überwachen.
Auslegerlänge : 8.000 mm
Mindestdurchmesser Mastunterteil: 159 mm
Mindestdurchmesser Mastoberteil : 108 mm
Lichte Durchfahrtshöhe : 4,85 m

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

Hinweis zur OZ 02.00.0003.
Mast M 1

02.00.0003. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..

Signalpeitschenmast für Erdeinbau
Signalpeitschenmast aus nahtlos gezogenem Stahlrohr, den statischen Erfordernissen entsprechend,
zweiteilig, doppelt feuerverzinkt, für Erdeinbau, mit verschließbarer Kabelraumtür, Kabelendverschluß mit kriechstromfesten Klemmen und spritzwasserdichtem Kabelverteilergehäuse aus Kunststoff, Mastkappe, Mastbefestigungen, Kabeleinführungsöffnungen mit Bohrungen und Montagemöglichkeit für max. zwei Signalgeber am Aufsteckausleger und drei am senkrechten Teil des Mastes, incl.eines Schaltkabels Typ NYY zur Verbindung vom Endverschluß zu den Signalen, frei zur Straßenmeisterei Nettetal liefern und Einbau überwachen.
Auslegerlänge : 8.500 mm
Mindestdurchmesser Mastunterteil: 159 mm
Mindestdurchmesser Mastoberteil : 108 mm
Lichte Durchfahrtshöhe : 4,85 m

Hinweis zur OZ 02.00.0004.
Für Mast: M 3, M 4, M 7, M 8, M 11

02.00.0004. -- -- -- -- -- -- -- -- 5,00 St .....,.. .....,..

Mastaufsatzstück liefern
Mastaufsatzstücke für Verkehrszeichen
aus nahtlos gezogenem Stahlrohr, einteilig, doppelt feuerverzinkt, incl. Befestigungsmaterial liefern.
Für Signalstandmast.
Mastaufsatzlänge : 1.000 mm
Rohrdurchmesser : min. 108 mm

Zwischensumme 02.00. **.....,..**

02.01. **Verkehrssicherung**

02.01.0001. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Verkehrssicherung durchführen
Verkehrssicherung an Arbeitsstellen betriebsfertig aufbauen, vorhalten, warten, instand setzen, betreiben und abbauen.
Nach Verkehrskonzept des AG, in Anlehnung an den in der Baubeschreibung genannten Regelplänen sowie darin angegebener Beschilderung.'
Einschl. dem Versetzen und Wiederherstellen der vorhandenen Verkehrssicherung des Tiefbauers, wenn dies für die Verkehrssicherung des Elektrobauers bzw. Ausführung der Regelpläne nowendig ist.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
	Zwischensumme 02.01.				**.....,..**
02.02.	**Verkabelung**				
02.02.0001.	-- -- -- -- -- -- -- --	100,00	m	.....,..	.....,..
	Signalerdkabel 30x1,5 liefern VDE-geprüftes Signalerdkabel der Type NYY 30 X 1,5 mm2 zur Verbindung der Signale mit dem Schaltgerät liefern.				
02.02.0002.	-- -- -- -- -- -- -- --	85,00	m	.....,..	.....,..
	Signalerdkabel 19x1,5 liefern VDE-geprüftes Signalerdkabel der Type NYY 19 X 1,5 mm2 zur Verbindung der Signale mit dem Schaltgerät liefern.				
02.02.0003.	-- -- -- -- -- -- -- --	245,00	m	.....,..	.....,..
	Signalerdkabel 10x1,5 liefern VDE-geprüftes Signalerdkabel der Type NYY 10 X 1,5 mm2 zur Verbindung der Signale mit dem Schaltgerät liefern.				
	Hinweis zur OZ 02.02.0004. *Videokamera*				
02.02.0004.	-- -- -- -- -- -- -- --	330,00	m	.....,..	.....,..
	Signalerdkabel 6x2x0,8 liefern VDE-geprüftes Signalerdkabel der Type A 2Y (L) 6 X 2 X 0,8 mm2 zum Anschluss der Induktionsschleifen bzw. Videodetektionskameras liefern.				
02.02.0005.	-- -- -- -- -- -- -- --	775,00	m	.....,..	.....,..
	Kabel verlegen Auf-, Ab-, und Umsetzen der Kabeltrommel und Erschwernisse durch vorhandene Leitungen werden nicht gesondert vergütet. Schwachstromkabel, Durchmesser bis 30 mm, in vorhandenes Schutzrohr oder Kabelkanal einziehen. Abgerechnet wird nach der Länge des im Schutzrohr oder Kabelkanals liegenden Kabels.				
	Zwischensumme 02.02.				**.....,..**
02.03.	**Außenanlage**				
02.03.0001.	-- -- -- -- -- -- -- --	11,00	St	.....,..	.....,..
	Mastverteiler liefern und montieren Mastverteiler bestehend aus einer Profilschiene mit aufgeschobener Reihenklemme und Kunststoffabdeckung, im unteren Mastbereich montieren und Kabel auflegen, Mastklemmleiste 30-polig.				
02.03.0002.	-- -- -- -- -- -- -- --	4,00	St	.....,..	.....,..
	Anforderungstaster lief. u. mont. Mechanischer Drucktaster mit zusätzlichem Vibrationsdrucktaster zur				

...Forts. 02.03.0002.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

02.03.0002. Forts. ...

Signalanforderung für Radfahrer und/oder Fußgänger. Drucktaster mit optischer Rückmeldung.
Signalanforderung nach RiLSA, DIN VDE 0832 sowie DIN 32987.
Schutzklasse II, Schutzart IP 54.
Farbe Gelb - ähnlich RAL 1023.
Blockierung mit unerlaubten Mitteln und witterungsbedingtes Fehlauslösen müssen ausgeschlossen sein.
Drucktaster mit korrosionsbeständigem, schlagfestem Gehäuse mit Schlagfestigkeit = IK10 oder höher nach EN 50295:98.
Aufgeprägte Textinformation "Bitte drücken".
Incl. aller Befestigungsteile und Montagezubehör liefern und montieren.

Hinweis zur OZ 02.03.0003.
K1b, K3b

02.03.0003. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..
LED Signalgeber (P), 3x200 mont.
Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: ohne Symbole
Signale in den Farben: Rot / Gelb / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am waagerechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 02.03.0004.
K1Lb, K3Lb

02.03.0004. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..
LED Signalgeber (P), 3x200 mont.
Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: mit Pfeilsymbolen

...Forts. 02.03.0004.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

02.03.0004. Forts. ...

Signale in den Farben: Rot / Gelb / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am waagerechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 02.03.0005.
K1Ra, K1Rb

02.03.0005. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..

LED Signalgeber, 2x200 montieren
Signalgeber, 2-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: mit Symbolen
Signale in den Farben: Rot / Gelb
Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 02.03.0006.
K1a, K2a, K2b, K3a, K4a, K4b

02.03.0006. -- -- -- -- -- -- -- -- 6,00 St .....,.. .....,..

LED Signalgeber, 3x200 montieren
Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: ohne Symbole
Signale in den Farben: Rot / Gelb / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 02.03.0007.
K1La, K3La,

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
02.03.0007.	-- -- -- -- -- -- -- --	2,00	St	.....,..	.....,..

LED Signalgeber, 3x200 montieren
Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: mit Pfeilsymbolen
Signale in den Farben: Rot / Gelb / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 02.03.0008.
R/F1a, R/F1b, R/F11a, R/F11b

02.03.0008.	-- -- -- -- -- -- -- --	4,00	St	.....,..	.....,..

LED Signalgeber, 3x200 montieren
Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: mit Symbolen
Signale in den Farben: Weiss / Rot / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 02.03.0009.
K2L, K4L

02.03.0009.	-- -- -- -- -- -- -- --	2,00	St	.....,..	.....,..

LED Signalgeber, 1x200 montieren
Signalgeber, 1-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm

...Forts. 02.03.0009.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

02.03.0009. Forts. ...

Streuscheibe: mit Pfeil-Symbol
Signal in der Farbe: Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 02.03.0010.
BL1.1, BL1.2

02.03.0010. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..

LED Signalgeber, 1x200 montieren
Signalgeber, 1-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheibe: mit kombinierten Radfahrer- und Fußgänger-Symbol
Signal in der Farbe: Gelb
Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 02.03.0011.
VK4 (für Bereiche VK40, VK40L, VK20L, VK41, VK41L).

02.03.0011. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..

Videodetektor liefern und einbauen
Videodetektionseinheit zur Montage am Standmast liefern, betriebsfertig montieren und einrichten.
Die Objektivbrennweite ist so zu wählen, dass eine sichere Erfassung von Fahrzeugen in einem Montageabstand von 0 bis 40 m gewährleistet ist, siehe Planungsunterlagen.

Integrierte CMOS SW-Kamera und Auswertungseinheit in einem Gehäuse. Möglichkeit der Einrichtung von bis zu 13 Detektionszonen und deren Verknüpfung auf einer bis zu 4 Open Collector Ausgängen.
Möglichkeit der richtungsabhängigen Detektionszone, freie Größenwahl und Lage der Detektionszonen am Bildschirm.
Automatische Tag- / Nachterkennung und selbstständige Anpassung des Detektors auf Witterungsbedingungen.
Sicherer Schattenerkennung. Anschluss zur Einrichtung und Überspielung sowie der Möglichkeit, Updates

...Forts. 02.03.0011.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

02.03.0011. Forts. ...

einzuspielen. Gehäuse wasserdicht nach IP 67, Temperaturbereich von -30 bis +60°C. Betriebsspannung: Schutzkleinspannung.

Hinweis zur OZ 02.03.0012.
VK1v (für Bereiche VK10L VK10G, VK10R) und VK3v (für Bereiche VK30G, VK 30L)

02.03.0012. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..

Videodetektor liefern und einbauen
Videodetektionseinheit zur Montage am Ausleger liefern, betriebsfertig montieren und einrichten.
Die Objektivbrennweite ist so zu wählen, dass eine sichere Erfassung von Fahrzeugen in einem Montageabstand von 0 bis 10 m gewährleistet ist, siehe Planungsunterlagen.

Integrierte CMOS SW-Kamera und Auswertungseinheit in einem Gehäuse. Möglichkeit der Einrichtung von bis zu 13 Detektionszonen und deren Verknüpfung auf einer bis zu 4 Open Collector Ausgängen.
Möglichkeit der richtungsabhängigen Detektionszone, freie Größenwahl und Lage der Detektionszonen am Bildschirm.
Automatische Tag- / Nachterkennung und selbstständige Anpassung des Detektors auf Witterungsbedingungen.
Sicherer Schattenerkennung. Anschluss zur Einrichtung und Überspielung sowie der Möglichkeit, Updates einzuspielen. Gehäuse wasserdicht nach IP 67, Temperaturbereich von -30 bis +60°C. Betriebsspannung: Schutzkleinspannung.

Hinweis zur OZ 02.03.0013.
VK1h (für Bereiche VK11G, VK11L, VK11R)) und VK3h (für Bereiche VK31G + VK31L)

02.03.0013. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..

Videodetektor liefern und einbauen
Videodetektionseinheit zur Montage am Ausleger liefern, betriebsfertig montieren und einrichten.
Die Objektivbrennweite ist so zu wählen, dass eine sichere Erfassung von Fahrzeugen in einem Montageabstand zwischen 10 und 70 m gewährleistet ist, siehe Planungsunterlagen.

Integrierte CMOS SW-Kamera und Auswertungseinheit in einem Gehäuse. Möglichkeit der Einrichtung von mind. 4 Detektionszonen und deren Verknüpfung auf einer bis zu 4 Open Collector Ausgängen.

...Forts. 02.03.0013.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

02.03.0013. Forts. ...

Möglichkeit der richtungsabhängigen Detektionszone, freie Größenwahl und Lage der Detektionszonen am Bildschirm.
Automatische Tag- / Nachterkennung und selbstständige Anpassung des Detektors auf Witterungsbedingungen.
Sicherer Schattenerkennung. Anschluss zur Einrichtung und Überspielung sowie der Möglichkeit, Updates einzuspielen. Gehäuse wasserdicht nach IP 67, Temperaturbereich von -30 bis +60°C. Betriebsspannung: Schutzkleinspannung.

Hinweis zur OZ 02.03.0014.
VK2 (für Bereiche VKR1, VK20, VK20L, VK21, VK21L).

02.03.0014. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St ...,.. ...,..

Videodetektor liefern und einbauen
Videodetektionseinheit zur Montage am Standmast liefern, betriebsfertig montieren und einrichten.
Die Objektivbrennweite ist so zu wählen, dass eine sichere Erfassung von Fahrzeugen und Radfahrern in einem Montageabstand zwischen 0 und 40 m gewährleistet ist,siehe Planungsunterlagen.

Integrierte CMOS SW-Kamera und Auswertungseinheit in einem Gehäuse. Möglichkeit der Einrichtung von bis zu 13 Detektionszonen und deren Verknüpfung auf einer bis zu 4 Open Collector Ausgängen.
Möglichkeit der richtungsabhängigen Detektionszone, freie Größenwahl und Lage der Detektionszonen am Bildschirm.
Automatische Tag- / Nachterkennung und selbstständige Anpassung des Detektors auf Witterungsbedingungen.
Sicherer Schattenerkennung. Anschluss zur Einrichtung und Überspielung sowie der Möglichkeit, Updates einzuspielen. Gehäuse wasserdicht nach IP 67, Temperaturbereich von -30 bis +60°C. Betriebsspannung: Schutzkleinspannung.

Hinweis zur OZ 02.03.0015.
VK1.1 (für Bereich VKR11)

02.03.0015. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St ...,.. ...,..

Videodetektor liefern und einbauen
Videodetektionseinheit zur Montage am Standmast liefern, betriebsfertig montieren und einrichten.
Die Objektivbrennweite ist so zu wählen, dass eine sichere Erfassung von Radfahrern in einem Montageabstand zwischen 0 und 40 m gewährleistet ist, siehe Planungsunterlagen.

...Forts. 02.03.0015.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

02.03.0015. Forts. ...

Integrierte CMOS SW-Kamera und Auswertungseinheit in einem Gehäuse. Möglichkeit der Einrichtung von bis zu 8 Detektionszonen und deren Verknüpfung auf einer bis zu 4 Open Collector Ausgängen.
Möglichkeit der richtungsabhängigen Detektionszone, freie Größenwahl und Lage der Detektionszonen am Bildschirm.
Automatische Tag- / Nachterkennung und selbstständige Anpassung des Detektors auf Witterungsbedingungen.
Sicherer Schattenerkennung. Anschluss zur Einrichtung und Überspielung sowie der Möglichkeit, Updates einzuspielen. Gehäuse wasserdicht nach IP 67, Temperaturbereich von -30 bis +60°C. Betriebsspannung: Schutzkleinspannung.

Zwischensumme 02.03. **.....,..**

02.04. Steuergerät

02.04.0001. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..
Sockelgestell liefern
Sockelgestell mit Kabelentlastungsschiene und Kreuzerder zur Aufnahme des Schaltschrankes aus Betonfertigteilen liefern.

Sockelgestell frei zur Straßenmeisterei Nettetal liefern und Einbau überwachen.

02.04.0002. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..
Steuerschrank montieren
Steuer- bzw. Kabelverteilerschrank einschließlich Installation und Zubehör auf Sockel montieren.
Material = Kunststoff. Masse bis 50kg.
Technische Anforderungen des Steuerschrankes siehe Baubeschreibung Ziffer 3.5.1 Technische Anforderungen an die LSA - Steuergerät/Steuerschrank.
Schutzart mind. IP-54.

02.04.0003. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..
Antenne für Funkuhr montieren
Antenne für Funkuhr im Schaltgerät mit Befestigungsteilen und Montagezubehör liefern, im Steuerschrank montieren und mit Steuergerät verbinden, incl. Messung der Empfangsfeldstärke.

02.04.0004. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..
Steuergerät liefern und einbauen
Vollelektronisches Steuergerät für verkehrsabhängige Steuerung gemäß beigefügter Planunterlagen des AG für eine Betriebsspannung von 230 V

...Forts. 02.04.0004.

02.04.0004. Forts. ...

/ 50 Hz AC gemäß VDE 0832/3.90, DIN 57832 liefern, in Kunststoffschrank einbauen, betriebsfertig anschließen und Schaltunterlagen bereitstellen.
Der Aufbau erfolgt im Baukastensystem mit min. 8 Programmeinschaltmöglichkeiten und einem verkehrsabhängigen Signalablauf mit zusätzlicher Umschaltung auf Ersatzbetrieb. Die Steuerung erfolgt durch den Einsatz eines frei programmierbaren Mikroprozessors. Das Gerät muss den in der Baubeschreibung aufgeführten technischen Anforderungen genügen und folgende Einrichtungen besitzen:

1. - 6 St Signalgruppen für 3-feldige Signalgeber
   - 4 St Signalgruppen für 2-feldige Signalgeber
   - 5 St Signalgruppen für 1-feldige Signalgeber
2. - 5 St Verkehrsabhängige Signalprogramme in Einzelsteuerung
   - 5 St Verkehrsabhängige Signalprogramme in koordinierter Steuerung
   - 5 St Festzeitprogramme zur Notsignalisierung
   - 1 St Ein- / Ausschaltprogramm
3. Detektorauswerteeinheiten gemäß den Anforderungen der Signalplanung
4. Funkuhr zur Zeitgebung und Programmumschaltung
5. Stromversorgungsteil mit interner Überwachung
6. Rotlampenüberwachung mit Prüfeinrichtung
7. Signalsicherung mit Abschalteinrichtung zur Überwachung auf:
- Feindliche Signalisierungszustände
- Ausfall der überwachten Rotlichter
- Unterschreitung der Zwischenzeiten
- Allgemeine Funktionsstörung
8. Triac. Leuchtmittelschalter
9. Funkentstörung nach VDE 0875 (Störgrad G)
10. Überspannungsschutzgeräte gegen Beeinflussung infolge von Nah- und Ferneinschlägen, sowie elektrostatischer Entladungen, netz- und außenanlagenseitig.
11. Fehlerstromschutzschalter 0,3 A
12. Signalzeiten-Schreiberanschluss
13. Separates Handbedienteil mit Wartungskontrollbuch
14. Einrichtungen zur Fehlerdiagnose und Ortsprogrammierung mittels Bedien- und Anzeigendisplay
15. Elektronisches Betriebstagebuch
16. Verkehrserfassunseinrichtungen
17. Schnittstelle für Laptop incl. Software und Kabel
18. Kunststoffschrank (incl. Sockel) mit zwei Einbauräumen und Schaltschrankschlüssel
19. Schukosteckdose mit Sicherungsautomat 16 A und FI-Schutzschalter 0,03 A
20. Signaltechnische Schalt- und Planunterlagen
21. Fernüberwachung gemäß Baubeschreibung
22. Schrankboden gegen Schädlingsbefall verschließen
23. Erforderliche Schalter / Tasten am Steuergerät:
- Ein- und Ausschaltung der LSA
- Handsteuerung der Freigabezeiten

...Forts. 02.04.0004.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
02.04.0004.	**Forts. ...**				
	- Manuelle Signalprogrammwahl - Verkehrsabhängig / Festzeit - Alles Rot / Hauptrichtung Dauergrün				
02.04.0005.	-- -- -- -- -- -- -- --	1,00	St	.....,..	.....,..
	Lichtsignalanlage in Betrieb nehmen Lichtsignalanlage mit vorbezeichnetem Umfang incl. Softwareabnahme auf dem Prüfstand, Inbetriebnahme, Prüfung der Software, Abnahme durch einen nach § 132 a StGB öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen (Umfang sh.Baubeschreibung), Erstellung von Signal-Schreiber-Dokumentationen und Übergabe, betriebsfertig einbauen. Probebetrieb mit Programmänderungen aufgrund der Tatsache, dass es nach dem Stand der Technik nicht möglich ist, Computersoftware und Signalprogramme so zu erstellen, dass sie in allen Anwendungen und Kombinationen fehlerfrei arbeiten und allen Verkehrssituationen gerecht werden, wird ein Probebetrieb in programm- und verkehrstechnischer Hinsicht von 3 Monaten nach Inbetriebnahme der verkehrsbhängigen Steuerung vereinbart. Bis zu 2 Programmänderungen, die sich während des Probebetriebes als notwendig erweisen, sind in dieser Position enthalten. Die Änderungen können sich auf alle Programmteile wie z.B. Zwischenzeiten, Übergangszeiten, Parameter, einzelne Anweisungen in der Logik usw. beziehen.				
	Zwischensumme 02.04.				**.....,..**
	Zwischensumme 02.				**.....,..**

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

Hinweis zur OZ 03.
B 509 / K 11 Rampe Krefelder Weg

03. **LSA 13-028 - LSA Elektroarbeiten**

03.00. **Mastlieferung**

Hinweis zur OZ 03.00.0001.
M 3 und M 5

03.00.0001. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..

Signalstandmast für Erdeinbau
Signalstandmast aus nahtlos gezogenem Stahlrohr, doppelt feuerverzinkt, für Erdeinbau, mit
verschließbarer Kabelraumtür, Kabelendverschluß mit kriechstromfesten Klemmen und spritzwasserdichtem Kabelverteilergehäuse aus Kunststoff, Mastkappe, Kabeleinführungsöffnungen mit Bohrungen und Montage-möglichkeit für drei Signalgeber, incl. eines Schalt-kabels Typ NYY zur Verbindung vom Endverschluß zu den Signalen, frei zur Straßenmeisterei Nettetal liefern und den Einbau überwachen.
Mastlänge incl. Erdstück, mind. : 4.300 mm
Mindestdurchmesser : 133 mm
Lichte Durchfahrtshöhe : 2,20 m

Hinweis zur OZ 03.00.0002.
Für M 5 für Straßenschild.

03.00.0002. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..

Mastaufsatzstück liefern
Mastaufsatzstücke für Verkehrszeichen aus nahtlos gezogenem Stahlrohr, einteilig, doppelt feuerverzinkt, incl. Befestigungsmaterial liefern.
Für Signalstandmast.
Mastaufsatzlänge : 1.000 mm
Rohrdurchmesser : min. 108 mm

Hinweis zur OZ 03.00.0003.
M 1

03.00.0003. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..

Signalpeitschenmast für Erdeinbau
Signalpeitschenmast aus nahtlos gezogenem Stahlrohr, den statischen Erfordernissen entsprechend,
zweiteilig, doppelt feuerverzinkt, für Erdeinbau, mit
verschließbarer Kabelraumtür, Kabelendverschluß mit

...Forts. 03.00.0003.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

03.00.0003. Forts. ...

kriechstromfesten Klemmen und spritzwasserdichtem Kabelverteilergehäuse aus Kunststoff, Mastkappe, Mastbefestigungen, Kabeleinführungsöffnungen mit Bohrungen und Montagemöglichkeit für max. zwei Signalgeber am Aufsteckausleger und drei am senkrechten Teil des Mastes, incl.eines Schaltkabels Typ NYY zur Verbindung vom Endverschluß zu den Signalen, frei zur Straßenmeisterei Nettetal liefern und Einbau überwachen.
Auslegerlänge : 4.000 mm
Mindestdurchmesser Mastunterteil: 159 mm
Mindestdurchmesser Mastoberteil : 108 mm
Lichte Durchfahrtshöhe : 4,85 m

Hinweis zur OZ 03.00.0004.
M 4

03.00.0004. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St ...,.. ...,..

Signalpeitschenmast für Erdeinbau
Signalpeitschenmast aus nahtlos gezogenem Stahlrohr, den statischen Erfordernissen entsprechend,
zweiteilig, doppelt feuerverzinkt, für Erdeinbau, mit verschließbarer Kabelraumtür, Kabelendverschluß mit kriechstromfesten Klemmen und spritzwasserdichtem Kabelverteilergehäuse aus Kunststoff, Mastkappe, Mastbefestigungen, Kabeleinführungsöffnungen mit Bohrungen und Montagemöglichkeit für max. zwei Signalgeber am Aufsteckausleger und drei am senkrechten Teil des Mastes, incl.eines Schaltkabels Typ NYY zur Verbindung vom Endverschluß zu den Signalen, frei zur Straßenmeisterei Nettetal liefern und Einbau überwachen.
Auslegerlänge : 5.000 mm
Mindestdurchmesser Mastunterteil: 159 mm
Mindestdurchmesser Mastoberteil : 108 mm
Lichte Durchfahrtshöhe : 4,85 m

Hinweis zur OZ 03.00.0005.
M 2

03.00.0005. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St ...,.. ...,..

Signalpeitschenmast für Erdeinbau
Signalpeitschenmast aus nahtlos gezogenem Stahlrohr, den statischen Erfordernissen entsprechend,
zweiteilig, doppelt feuerverzinkt, für Erdeinbau, mit verschließbarer Kabelraumtür, Kabelendverschluß mit kriechstromfesten Klemmen und spritzwasserdichtem Kabelverteilergehäuse aus Kunststoff, Mastkappe, Mastbefestigungen, Kabeleinführungsöffnungen mit Bohrungen und Montagemöglichkeit für max. zwei Signalgeber am

...Forts. 03.00.0005.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

03.00.0005. Forts. ...

Aufsteckausleger und drei am senkrechten Teil des
Mastes, incl.eines Schaltkabels Typ NYY zur Verbindung
vom Endverschluß zu den Signalen, frei zur Straßenmeisterei Nettetal
liefern und Einbau überwachen.
Auslegerlänge : 7.000 mm
Mindestdurchmesser Mastunterteil: 159 mm
Mindestdurchmesser Mastoberteil : 108 mm
Lichte Durchfahrtshöhe : 4,85 m

Zwischensumme 03.00. **.....,..**

03.01. Verkehrssicherung

03.01.0001. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..
Verkehrssicherung durchführen
Verkehrssicherung an Arbeitsstellen betriebsfertig aufbauen, vorhalten, warten, instand setzen, betreiben und abbauen.
Nach Verkehrskonzept des AG, in Anlehnung an den in der Baubeschreibung genannten Regelplänen sowie darin angegebener Beschilderung.'
Einschl. dem Versetzen und Wiederherstellen der vorhandenen Verkehrssicherung des Tiefbauers, wenn dies für die Verkehrssicherung des Elektrobauers bzw. Ausführung der Regelpläne nowendig ist.

Zwischensumme 03.01. **.....,..**

03.02. Verkabelung

Hinweis zur OZ 03.02.0001.
Für Peitschenmaste

03.02.0001. -- -- -- -- -- -- -- -- 65,00 m .....,.. .....,..
Signalerdkabel 19x1,5 liefern
VDE-geprüftes Signalerdkabel der Type NYY 19 X 1,5 mm2 zur Verbindung der Signale mit dem Schaltgerät liefern.

Hinweis zur OZ 03.02.0002.
Für Standmaste

03.02.0002. -- -- -- -- -- -- -- -- 30,00 m .....,.. .....,..
Signalerdkabel 10x1,5 liefern
VDE-geprüftes Signalerdkabel der Type NYY 10 X 1,5 mm2 zur Verbindung der Signale mit dem Schaltgerät liefern.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
	Hinweis zur OZ 03.02.0003. *Videokamera*				
03.02.0003.	-- -- -- -- -- -- -- --	120,00	m	.....,..	.....,..
	Signalerdkabel 6x2x0,8 liefern VDE-geprüftes Signalerdkabel der Type A 2Y (L) 6 X 2 X 0,8 mm2 zum Anschluss der Induktionsschleifen bzw. Videodetektionskameras liefern.				
03.02.0004.	-- -- -- -- -- -- -- --	215,00	m	.....,..	.....,..
	Kabel verlegen Auf-, Ab-, und Umsetzen der Kabeltrommel und Erschwernisse durch vorhandene Leitungen werden nicht gesondert vergütet. Schwachstromkabel, Durchmesser bis 30 mm, in vorhandenes Schutzrohr oder Kabelkanal einziehen. Abgerechnet wird nach der Länge des im Schutzrohr oder Kabelkanals liegenden Kabels.				
	Zwischensumme 03.02.				**.....,..**
03.03.	**Außenanlage**				
03.03.0001.	-- -- -- -- -- -- -- --	5,00	St	.....,..	.....,..
	Mastverteiler liefern und montieren Mastverteiler bestehend aus einer Profilschiene mit aufgeschobener Reihenklemme und Kunststoffabdeckung, im unteren Mastbereich montieren und Kabel auflegen, Mastklemmleiste 30-polig.				
	Hinweis zur OZ 03.03.0002. *K1b, K3b, K4c*				
03.03.0002.	-- -- -- -- -- -- -- --	3,00	St	.....,..	.....,..
	LED Signalgeber (P), 3x200 mont. Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren. Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen. Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm Streuscheiben: ohne Symbole Signale in den Farben: Rot / Gelb / Grün Die Montage des Signalgebers erfolgt am waagerechten Teil des Signalmastes.				
	Hinweis zur OZ 03.03.0003. *K3Lb*				

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
03.03.0003.	-- -- -- -- -- -- -- --	1,00	St	.....,..	.....,..

LED Signalgeber (P), 3x200 mont.
Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: mit Pfeilsymbolen
Signale in den Farben: Rot / Gelb / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am waagerechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 03.03.0004.
K1a, K3a, K4a, K4b

03.03.0004.	-- -- -- -- -- -- -- --	4,00	St	.....,..	.....,..

LED Signalgeber, 3x200 montieren
Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm
Streuscheiben: ohne Symbole
Signale in den Farben: Rot / Gelb / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.

Hinweis zur OZ 03.03.0005.
K3La

03.03.0005.	-- -- -- -- -- -- -- --	1,00	St	.....,..	.....,..

LED Signalgeber, 3x200 montieren
Signalgeber, 3-feldig, in 40 oder 24 Volt LED-Technik mit einer Leistung von kleiner-gleich 7 Watt, Gehäusematerial in spritzwasserdichter Kunststoffausführung nach DIN EN 60529, incl. sämtlichem Zubehör und korrosionsbeständigen Befestigungsteilen frei Baustelle liefern und betriebsfertig am Mast montieren.
Die lichttechnischen Eigenschaften und die Farbörter müssen der DIN EN 12368 entsprechen. Die EMV müssen den Anforderungen gemäß EN 50923 entsprechen.
Signalgeber mit Leuchtfelddurchmesser: 200 mm

...Forts. 03.03.0005.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

03.03.0005. Forts. ...

Streuscheiben: mit Pfeilsymbolen
Signale in den Farben: Rot / Gelb / Grün
Die Montage des Signalgebers erfolgt am senkrechten Teil des Signalmastes.

03.03.0006. -- -- -- -- -- -- -- -- 4,00 St .....,.. .....,..

Kontrastblende 3x200 montieren
Blende nach Angabe des AG an Signalgebergehäuse anbringen.
Kontrastblende für Signalgebergehäuse mit Leuchtfeld-Durchmesser = 200 mm, dreifeldig übereinander.
Form und Farbe der Kontrastblende nach RiLSA.
Material : Aluminium.

Hinweis zur OZ 03.03.0007.
VK4 (für Bereiche VK40 und VK 41)

03.03.0007. -- -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St .....,.. .....,..

Videodetektor liefern und einbauen
Videodetektionseinheit zur Montage am Ausleger liefern, betriebsfertig montieren und einrichten.
Die Objektivbrennweite ist so zu wählen, dass eine sichere Erfassung von Fahrzeugen in einem Montageabstand zwischen 0 und 10 und zwischen 10 und 45 m gewährleistet ist, siehe Planungsunterlagen.

Integrierte CMOS SW-Kamera und Auswertungseinheit in einem Gehäuse. Möglichkeit der Einrichtung von mind. 2 Detektionszonen und deren Verknüpfung auf einer bis zu 4 Open Collector Ausgängen.
Möglichkeit der richtungsabhängigen Detektionszone, freie Größenwahl und Lage der Detektionszonen am Bildschirm.
Automatische Tag- / Nachterkennung und selbstständige Anpassung des Detektors auf Witterungsbedingungen.
Sicherer Schattenerkennung. Anschluss zur Einrichtung und Überspielung sowie der Möglichkeit, Updates einzuspielen. Gehäuse wasserdicht nach IP 67, Temperaturbereich von -30 bis +60°C. Betriebsspannung: Schutzkleinspannung.

Hinweis zur OZ 03.03.0008.
VK1v (für Bereich VK10G) und VK3v (für Bereiche VK30G + VK30L)

03.03.0008. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..

Videodetektor liefern und einbauen
Videodetektionseinheit zur Montage am Ausleger liefern, betriebsfertig montieren und einrichten.

...Forts. 03.03.0008.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

03.03.0008. Forts. ...

Die Objektivbrennweite ist so zu wählen, dass eine sichere Erfassung von Fahrzeugen in einem Montageabstand zwischen 0 und 10 m gewährleistet ist, siehe Planungsunterlagen.

Integrierte CMOS SW-Kamera und Auswertungseinheit in einem Gehäuse. Möglichkeit der Einrichtung von mind. 4 Detektionszonen und deren Verknüpfung auf einer bis zu 4 Open Collector Ausgängen.
Möglichkeit der richtungsabhängigen Detektionszone, freie Größenwahl und Lage der Detektionszonen am Bildschirm.
Automatische Tag- / Nachterkennung und selbstständige Anpassung des Detektors auf Witterungsbedingungen.
Sicherer Schattenerkennung. Anschluss zur Einrichtung und Überspielung sowie der Möglichkeit, Updates einzuspielen. Gehäuse wasserdicht nach IP 67, Temperaturbereich von -30 bis +60°C. Betriebsspannung: Schutzkleinspannung.

Hinweis zur OZ 03.03.0009.
VK1h (für Bereich VK11G) und VK3h (für Bereiche VK31G + VK31L)

03.03.0009. -- -- -- -- -- -- -- -- 2,00 St .....,.. .....,..

Videodetektor liefern und einbauen
Videodetektionseinheit zur Montage am Ausleger liefern, betriebsfertig montieren und einrichten.
Die Objektivbrennweite ist so zu wählen, dass eine sichere Erfassung von Fahrzeugen in einem Montageabstand zwischen 10 und 70 m gewährleistet ist, siehe Planungsunterlagen.

Integrierte CMOS SW-Kamera und Auswertungseinheit in einem Gehäuse. Möglichkeit der Einrichtung von mind. 4 Detektionszonen und deren Verknüpfung auf einer bis zu 4 Open Collector Ausgängen.
Möglichkeit der richtungsabhängigen Detektionszone, freie Größenwahl und Lage der Detektionszonen am Bildschirm.
Automatische Tag- / Nachterkennung und selbstständige Anpassung des Detektors auf Witterungsbedingungen.
Sicherer Schattenerkennung. Anschluss zur Einrichtung und Überspielung sowie der Möglichkeit, Updates einzuspielen. Gehäuse wasserdicht nach IP 67, Temperaturbereich von -30 bis +60°C. Betriebsspannung: Schutzkleinspannung.

Zwischensumme 03.03. **.....,..**

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
03.04.	**Steuergerät**				
03.04.0001.	-- -- -- -- -- -- -- --	1,00	St	.....,..	.....,..

Sockelgestell liefern

Sockelgestell mit Kabelentlastungsschiene und Kreuzerder zur Aufnahme des Schaltschrankes aus Betonfertigteilen liefern.

Sockelgestell frei zur Straßenmeisterei Nettetal liefern und Einbau überwachen.

03.04.0002.	-- -- -- -- -- -- -- --	1,00	St	.....,..	.....,..

Steuerschrank montieren

Steuer- bzw. Kabelverteilerschrank einschließlich Installation und Zubehör auf Sockel montieren.
Material = Kunststoff. Masse bis 50kg.
Technische Anforderungen des Steuerschrankes siehe Baubeschreibung Ziffer 3.5.1 Technische Anforderungen an die LSA - Steuergerät/Steuerschrank.
Schutzart mind. IP-54.

03.04.0003.	-- -- -- -- -- -- -- --	1,00	St	.....,..	.....,..

Antenne für Funkuhr montieren

Antenne für Funkuhr im Schaltgerät mit Befestigungsteilen und Montagezubehör liefern, im Steuerschrank montieren und mit Steuergerät verbinden, incl. Messung der Empfangsfeldstärke.

03.04.0004.	-- -- -- -- -- -- -- --	1,00	St	.....,..	.....,..

Steuergerät liefern und einbauen

Vollelektronisches Steuergerät für verkehrsabhängige Steuerung gemäß beigefügter Planunterlagen des AG für eine Betriebsspannung von 230 V / 50 Hz AC gemäß VDE 0832/3.90, DIN 57832 liefern, in Kunststoffschrank einbauen, betriebsfertig anschließen und Schaltunterlagen bereitstellen.
Der Aufbau erfolgt im Baukastensystem mit min. 8 Programmeinschaltmöglichkeiten und einem verkehrsabhängigen Signalablauf mit zusätzlicher Umschaltung auf Ersatzbetrieb.
Die Steuerung erfolgt durch den Einsatz eines frei programmierbaren Mikroprozessors. Das Gerät muss den in der Baubeschreibung aufgeführten technischen Anforderungen genügen und folgende Einrichtungen besitzen:

1. - 4 St Signalgruppen für 3-feldige Signalgeber
2. - 5 St Verkehrsabhängige Signalprogramme in Einzelsteuerung
   - 5 St Verkehrsabhängige Signalprogramme in koordinierter Steuerung
   - 5 St Festzeitprogramme zur Notsignalisierung
   - 1 St Ein- / Ausschaltprogramm
3. Detektorauswerteeinheiten gemäß den Anforderungen der Signalplanung

...Forts. 03.04.0004.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

03.04.0004. Forts. ...

4. Funkuhr zur Zeitgebung und Programmumschaltung
5. Stromversorgungsteil mit interner Überwachung
6. Rotlampenüberwachung mit Prüfeinrichtung
7. Signalsicherung mit Abschalteinrichtung zur Überwachung auf:
- Feindliche Signalisierungszustände
- Ausfall der überwachten Rotlichter
- Unterschreitung der Zwischenzeiten
- Allgemeine Funktionsstörung
8. Triac. Leuchtmittelschalter
9. Funkentstörung nach VDE 0875 (Störgrad G)
10. Überspannungsschutzgeräte gegen Beeinflussung infolge von Nah- und Ferneinschlägen, sowie elektrostatischer Entladungen, netz- und außenanlagenseitig.
11. Fehlerstromschutzschalter 0,3 A
12. Signalzeiten-Schreiberanschluss
13. Separates Handbedienteil mit Wartungskontrollbuch
14. Einrichtungen zur Fehlerdiagnose und Ortsprogrammierung mittels Bedien- und Anzeigendisplay
15. Elektronisches Betriebstagebuch
16. Verkehrserfassunseinrichtungen
17. Schnittstelle für Laptop incl. Software und Kabel
18. Kunststoffschrank (incl. Sockel) mit zwei Einbauräumen und Schaltschrankschlüssel
19. Schukosteckdose mit Sicherungsautomat 16 A und FI-Schutzschalter 0,03 A
20. Signaltechnische Schalt- und Planunterlagen
21. Fernüberwachung gemäß Baubeschreibung
22. Schrankboden gegen Schädlingsbefall verschließen
23. Erforderliche Schalter / Tasten am Steuergerät:
- Ein- und Ausschaltung der LSA
- Handsteuerung der Freigabezeiten
- Manuelle Signalprogrammwahl
- Verkehrsabhängig / Festzeit
- Alles Rot / Hauptrichtung Dauergrün

03.04.0005. -- -- -- -- -- -- -- 1,00 St ....,.. ....,..

Lichtsignalanlage in Betrieb nehmen
Lichtsignalanlage mit vorbezeichnetem Umfang incl. Softwareabnahme auf dem Prüfstand, Inbetrieb-nahme, Prüfung der Software, Abnahme durch einen nach § 132 a StGB öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen (Umfang sh.Baubeschreibung), Erstellung von Signal-Schreiber-Dokumentationen und Übergabe, betriebsfertig einbauen.

Probebetrieb mit Programmänderungen aufgrund der Tatsache, dass es nach dem Stand der Technik nicht möglich ist, Computersoftware und Signalprogramme so zu erstellen, dass sie in allen Anwendungen und Kombinationen fehlerfrei arbeiten und allen Verkehrssituationen gerecht werden, wird ein

...Forts. 03.04.0005.

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

03.04.0005. Forts. ...

Probebetrieb in programm- und verkehrstechnischer Hinsicht von 3 Monaten nach Inbetriebnahme der verkehrsbhängigen Steuerung vereinbart.
Bis zu 2 Programmänderungen, die sich während des Probebetriebes als notwendig erweisen, sind in dieser Position enthalten. Die Änderungen können sich auf alle Programmteile wie z.B. Zwischenzeiten, Übergangszeiten, Parameter, einzelne Anweisungen in der Logik usw. beziehen.

Zwischensumme 03.04. **.....,..**

Zwischensumme 03. **.....,..**

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
	Hinweis zur OZ 04. *B 509 / L 444 Oedter Straße*				
04.	**LSA 13-105 - Instandhaltungsvertrag**				
04.00.	**Instandhaltungsvertrag**				
04.00.0001.	-- -- -- -- -- -- -- --	10,00	St	.....,..	.....,..
	Gebühr für jährl. Instandhaltung Gebühr für die jährliche Instandhaltung gemäß dem Kostenblatt (Nettobetrag aus Anlage) des beiliegenden Instandhaltungsvertrages für die LSA 13-105.				
	Zwischensumme 04.00.				**.....,..**
	Zwischensumme 04.				**.....,..**

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
	Hinweis zur OZ 05. *B 509 / L 361 Vorster Straße*				
05.	**LSA 13-104 - Instandhaltungsvertrag**				
05.00.	**Instandhaltungsvertrag**				
05.00.0001.	-- -- -- -- -- -- -- --	10,00	St	.....,..	.....,..
	Gebühr für jährl. Instandhaltung Gebühr für die jährliche Instandhaltung gemäß dem Kostenblatt (Nettobetrag aus Anlage) des beiliegenden Instandhaltungsvertrages für die LSA 13-104.				
	Zwischensumme 05.00.				**.....,..**
	Zwischensumme 05.				**.....,..**

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
	Hinweis zur OZ 06. *B 509 / L 362 St. Töniser Straße*				
06.	**LSA 13-094 - Instandhaltungsvertrag**				
06.00.	**Instandhaltungsvertrag**				
06.00.0001.	-- -- -- -- -- -- -- --	10,00	St	.....,..	.....,..
	Gebühr für jährl. Instandhaltung Gebühr für die jährliche Instandhaltung gemäß dem Kostenblatt (Nettobetrag aus Anlage) des beiliegenden Instandhaltungsvertrages für die LSA 13-094.				
	Zwischensumme 06.00.				**.....,..**
	Zwischensumme 06.				**.....,..**

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
	Hinweis zur OZ 07. *B 509 / K 11 Rampe Krefelder Weg*				
07.	**LSA 13-028 - Instandhaltungsvertrag**				
07.00.	**Instandhaltungsvertrag**				
07.00.0001.	-- -- -- -- -- -- -- --	10,00	St	.....,..	.....,..
	Gebühr für jährl. Instandhaltung Gebühr für die jährliche Instandhaltung gemäß dem Kostenblatt (Nettobetrag aus Anlage) des beiliegenden Instandhaltungsvertrages für die LSA 13-028.				
	Zwischensumme 07.00.				**.....,..**
	Zwischensumme 07.				**.....,..**

Langtext-/Preis-Verzeichnis
Zusammenstellung

Projekt:	**48-1394-B**	**B 509 Kempen, Erneuerung und Neubau LSA**
VE:	**48-26-0072**	**B509 Kempen, Außenring - LSA Elektrovertrag**
LV:	**2**	**B509 Kempen, Außenring - LSA Elektro**

OZ		**GB in EUR**
LV	**2**	
00.	**LSA 13-105 - LSA Elektroarbeiten**	
00.00.	Mastlieferung	...,..
00.01.	Verkehrssicherung	...,..
00.02.	Verkabelung	...,..
00.03.	Außenanlage	...,..
00.04.	Steuergerät	...,..
	Summe 00.	**...,..**
01.	**LSA 13-104 - LSA Elektroarbeiten**	
01.00.	Mastlieferung	...,..
01.01.	Verkehrssicherung	...,..
01.02.	Verkabelung	...,..
01.03.	Außenanlage	...,..
01.04.	Steuergerät	...,..
	Summe 01.	**...,..**
02.	**LSA 13-094 - LSA Elektroarbeiten**	
02.00.	Mastlieferung	...,..
02.01.	Verkehrssicherung	...,..

Langtext-/Preis-Verzeichnis
Zusammenstellung

Projekt:	**48-1394-B**	**B 509 Kempen, Erneuerung und Neubau LSA**
VE:	**48-26-0072**	**B509 Kempen, Außenring - LSA Elektrovertrag**
LV:	**2**	**B509 Kempen, Außenring - LSA Elektro**

OZ		GB in EUR
02.02.	Verkabelung	...,..
02.03.	Außenanlage	...,..
02.04.	Steuergerät	...,..
	Summe 02.	**...,..**
03.	**LSA 13-028 - LSA Elektroarbeiten**	
03.00.	Mastlieferung	...,..
03.01.	Verkehrssicherung	...,..
03.02.	Verkabelung	...,..
03.03.	Außenanlage	...,..
03.04.	Steuergerät	...,..
	Summe 03.	**...,..**
04.	**LSA 13-105 - Instandhaltungsvertrag**	
04.00.	Instandhaltungsvertrag	...,..
	Summe 04.	**...,..**
05.	**LSA 13-104 - Instandhaltungsvertrag**	
05.00.	Instandhaltungsvertrag	...,..
	Summe 05.	**...,..**

Langtext-/Preis-Verzeichnis
Zusammenstellung

Projekt:	**48-1394-B**	**B 509 Kempen, Erneuerung und Neubau LSA**
VE:	**48-26-0072**	**B509 Kempen, Außenring - LSA Elektrovertrag**
LV:	**2**	**B509 Kempen, Außenring - LSA Elektro**

OZ		GB in EUR
06.	**LSA 13-094 - Instandhaltungsvertrag**	
06.00.	Instandhaltungsvertrag	.....,..
	Summe 06.	**.....,..**
07.	**LSA 13-028 - Instandhaltungsvertrag**	
07.00.	Instandhaltungsvertrag	.....,..
	Summe 07.	**.....,..**

Langtext-/Preis-Verzeichnis
Zusammenstellung

Projekt:	**48-1394-B**	**B 509 Kempen, Erneuerung und Neubau LSA**
VE:	**48-26-0072**	**B509 Kempen, Außenring - LSA Elektrovertrag**
LV:	**2**	**B509 Kempen, Außenring - LSA Elektro**

OZ		**GB in EUR**
LV	**2**	
00.	LSA 13-105 - LSA Elektroarbeiten	.....,..
01.	LSA 13-104 - LSA Elektroarbeiten	.....,..
02.	LSA 13-094 - LSA Elektroarbeiten	.....,..
03.	LSA 13-028 - LSA Elektroarbeiten	.....,..
04.	LSA 13-105 - Instandhaltungsvertrag	.....,..
05.	LSA 13-104 - Instandhaltungsvertrag	.....,..
06.	LSA 13-094 - Instandhaltungsvertrag	.....,..
07.	LSA 13-028 - Instandhaltungsvertrag	.....,..

Zusammenstellung des Angebotes

Summe der Abschnitte (netto)	.....,..
Angebotssumme (netto)	.....,..
+ 19,00 v.H. Umsatzsteuer (MwSt)	.....,..
Angebotssumme (brutto)	**.....,..**

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 55